

# ELETTRONICA

## FLASH

- Componenti elettronici — (7° tascabile) —
- INDICE ANALITICO 1988 —
- Un turbo per il tuo P.C. — Stetospione —
- Roulette russa — La tua TV è anti CB? —
- Pratiche A.P.T. — Cidoppiovu —
- e altri 14 articoli...

## PRO-330 e



**Ricetrasmittitore veicolare  
AM - 40 canali CB  
ultracompatto**



concessionaria  
per l'Italia

MELCHIONI

**uniden®**



# RICETRASMETTITORE VHF CT 1700 CON INTERFACCIA D.T.M.F. SISTEMA TELEFONICO SENZA FILI A MEDIO RAGGIO

## CODICE D'ORDINAZIONE C. 250 KIT TELEFONICO PER CT 1700

Questo impianto è stato studiato per poter utilizzare il telefono di casa, quindi effettuare o ricevere telefonate, come telefono a medio raggio portatile.

Infatti utilizzando una coppia di ricetrasmittitori mod. CT 1700 con tastiera telefonica (in dotazione) è possibile realizzare il collegamento da postazione mobile alla stazione base e quindi tramite l'interfaccia è possibile collegarsi alla linea telefonica.

Altra funzione possibile è quella di intercomunicante o anche come coppia di ricetrasmittitori portatili sulla banda 140÷150 Mhz.



## SEZIONE MOBILE

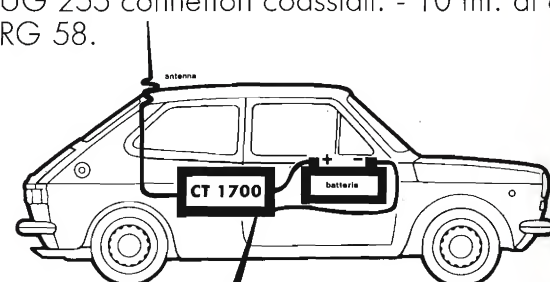
Il collegamento con la stazione base può essere effettuato sia con il CT 1700 utilizzato come portatile che come veicolo installato in auto.

### WT

I CT 1700 possono essere utilizzati anche come ricetrasmittitori portatili radioamatoriali.

### Il kit è composto da:

1 interfaccia telefonica - 2 CT 1700 R/TX FM 144 Mhz - 1 GP 145 ant. base. - 1 AMBRA 144 ant. mobile 144 Mhz. - 1 Base magnetica nera. - 1 F-35 alimentatore 3/5 A 13.8 Vdc. - 2 UG 255 connettori coassiali. - 10 mt. di cavo RG 58.



CT 1700 Cod. C176  
Ricetrasmittitore portatile  
VHF 140÷150 Mhz con  
D.T.M.F.

F/35  
Alimentatore  
13,8 Vdc 3/A.

Interfaccia  
telefonica  
D.T.M.F.  
per CT 1700

Telefono SIP



42100 Reggio Emilia - Italy  
Via R. Sevardi, 7  
(Zona Ind. Mancasale)  
Tel. 0522/47441 (ric. aut.)  
Telex 530156 CTE I  
Fax 47448

Editore:

Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.  
Via Fattori 3 - 40133 Bologna  
Tel. 051-382972 Telefax 051-382972

Direttore Responsabile Giacomo Marafioti

Fotocomposizione F&B - Via Cipriani 2 - Bologna

Stampa Rotooffset - Funo (Bologna)

Distributore per l'Italia

Rusconi Distribuzione s.r.l.  
Via Oldofredi, 23 - 20124 Milano

© Copyright 1983 Elettronica FLASH  
Registrata al Tribunale di Bologna  
N° 5112 il 4.10.83

Iscritta al Reg. Naz. Stampa  
N. 01396 Vol. 14 fog. 761  
il 21-11-84

Pubblicità inferiore al 70%

Spedizione Abbonamento Postale Gruppo III

Direzione - Amministrazione - Pubblicità

Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.  
Via Fattori 3 - 40133 Bologna - Tel. 051-382972

Costi	Italia	Estero
Una copia	L. 4.000	Lit. 7.000
Arretrato	» 5.000	» 7.000
Abbonamento 6 mesi	» 23.000	» 23.000
Abbonamento annuo	» 40.000	» 60.000
Cambio indirizzo	» 1.000	» 1.000

Pagamenti: a mezzo C/C Postale n. 14878409 BO, oppure Assegno Circ., personale o francobolli.

ESTERO: Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale FELSINEA.

Tutti i diritti di proprietà letteraria e quanto esposto nella Rivista, sono riservati a termine di legge per tutti i Paesi.

I manoscritti e quanto in essi allegato se non accettati vengono resi.



## INDICE INSERZIONISTI

<input type="checkbox"/> CTE international	2° - 3° copertina
<input type="checkbox"/> CTE international	pagina 48 - 78 - 94
<input type="checkbox"/> DELTA computing	pagina 4
<input type="checkbox"/> DOLEATTO comp. elett.	pagina 7 - 8 - 82
<input type="checkbox"/> ELETTRA	pagina 9 - 40
	62 - 89
<input type="checkbox"/> ELETTRONICA SESTRESE	pagina 5
<input type="checkbox"/> FONTANA Roberto	pagina 23
<input type="checkbox"/> FONTANINI	pagina 6
<input type="checkbox"/> G.R. electronics	pagina 69
<input type="checkbox"/> GRIFO	pagina 47
<input type="checkbox"/> HAM CENTER	pagina 61 - 78
<input type="checkbox"/> I.L. Elettronica	pagina 96
<input type="checkbox"/> I.A.C.E. Lab. Cost. Elett.	pagina 78
<input type="checkbox"/> LEMM antenne	pagina 2
<input type="checkbox"/> MARCUCCI	pagina 6 - 37
	72 - 91
<input type="checkbox"/> MEGA elettronica	pagina 62
<input type="checkbox"/> MELCHIONI kit	pagina 38 - 39
<input type="checkbox"/> MELCHIONI radiotelefono	1° copertina
<input type="checkbox"/> MELCHIONI radiotelefono	pagina 58 - 92 - 95
<input type="checkbox"/> MOSTRA GENOVA	pagina 57
<input type="checkbox"/> MOSTRA SCANDIANO	pagina 84
<input type="checkbox"/> PANELETTRONICA	pagina 47
<input type="checkbox"/> RONDINELLI componenti	pagina 89
<input type="checkbox"/> RUC elettronica	pagina 24
<input type="checkbox"/> SANTINI Gianni	pagina 16
<input type="checkbox"/> Sez. ARI di Bologna	pagina 46
<input type="checkbox"/> SIGMA antenne	pagina 32
<input type="checkbox"/> SINCLAIR CLUB SCANZANO	pagina 10
<input type="checkbox"/> SIRIO antenne	pagina 92
<input type="checkbox"/> SIRTEL	pagina 70 - 71
<input type="checkbox"/> Soc. Edit. FELSINEA	pagina 45
<input type="checkbox"/> VI.EL.	pagina 93
<input type="checkbox"/> ZETAGI	4° copertina
Inserto:	
<input type="checkbox"/> MELCHIONI - SIRIO	
<input type="checkbox"/> SIGMA antenne	
<input type="checkbox"/> MICROSET	
<input type="checkbox"/> DITRON elettronica	

(Fare la crocetta nella casella della ditta indirizzata e in cosa desiderate)

Desidero ricevere:

- ☐ Vs/CATALOGO ☐ Vs/LISTINO  
☐ Informazioni più dettagliate e/o prezzo di quanto  
esposto nelle Vs/pubblicità.

Anno 6 Rivista 60°

## SOMMARIO

Dicembre 1988

Varie

Sommario	pag. 1
Indice Inserzionisti	pag. 1
Lettera del Direttore	pag. 3
Campagna Abbonamenti	pag. 4
Mercatino Postelefonico	pag. 7
Modulo Mercatino Postelefonico	pag. 10
Modulo c/c P.T. per abbonamento e arretrati	pag. 11
Indice Generale analitico 1988	pag. 49
Tutti i c.s. della Rivista	pag. 90

VANNINI L. & RIPAMONTI M.	
Metti un turbo nel tuo P.C.	pag. 13

Roberto CAPOZZI	
Elettrostetospione	pag. 17
— Super... spia spione - versione 2°	

Franco FANTI	
Fax... fax... fortissimamente fax...	pag. 19
— Non lasciarti superare dal futuro	

Andrea DINI	
Le resistenze da zero OHM	pag. 23

Dino CIRIONI	
Un elettrauto serio ed... automatico	pag. 25

Marco MINOTTI, IW0BOM	
La roulette russa	pag. 33

G.W. HORN - I4MK	
Ancora in tema di Vcc	pag. 41

Angelo CIRILLO I7IOK	
La tua TV è anti CB?	pag. 59

Maurizio MAZZOTTI IK4GLT	
Ham spirit	pag. 63
— Comandi aggiuntivi per il programma Packet Digicom	
— Superricevitore - il programmatore Up-Down	
— Pulsantiera di programmazione	

Team - ARI - Radio Club «A. Righi»	
Today Radio	pag. 73
— Pratiche APT	
— Calendario Contest	
— Cidoppio	

Pino CASTAGNARO	
Guitar Fuzz	pag. 79

Cristina BIANCHI	
Recensione libri	pag. 82
— La radio - Wireless sets	

Tony e Vivy PUGLISI	
Antenna coassiale per i due metri	pag. 83

Club Elettronica Flash	
Natale Flash	pag. 85

- Fili iridescenti alla luce wood
- Illuminatore sequenziale crepuscolare
- Super giorno-notte, per presepio
- Filo luminoso per albero al neon
- Stella cometa a scarica di gas

**Questa è la Rivista che a tempo di record ha conquistato migliaia di Lettori**



# SUPER 16 3/4 λ cod. AT 107

Frequenza: 26-28 MHz  
Pot max.: 3.000 W  
Imp. nom.: 50 Ω  
Guadagno oltre 9,5 dB  
SWR. max.: 1,2÷1,3 agli estremi su 160 CH  
Alt. antenna: 8.335 mm  
3/4 λ cortocircuitata

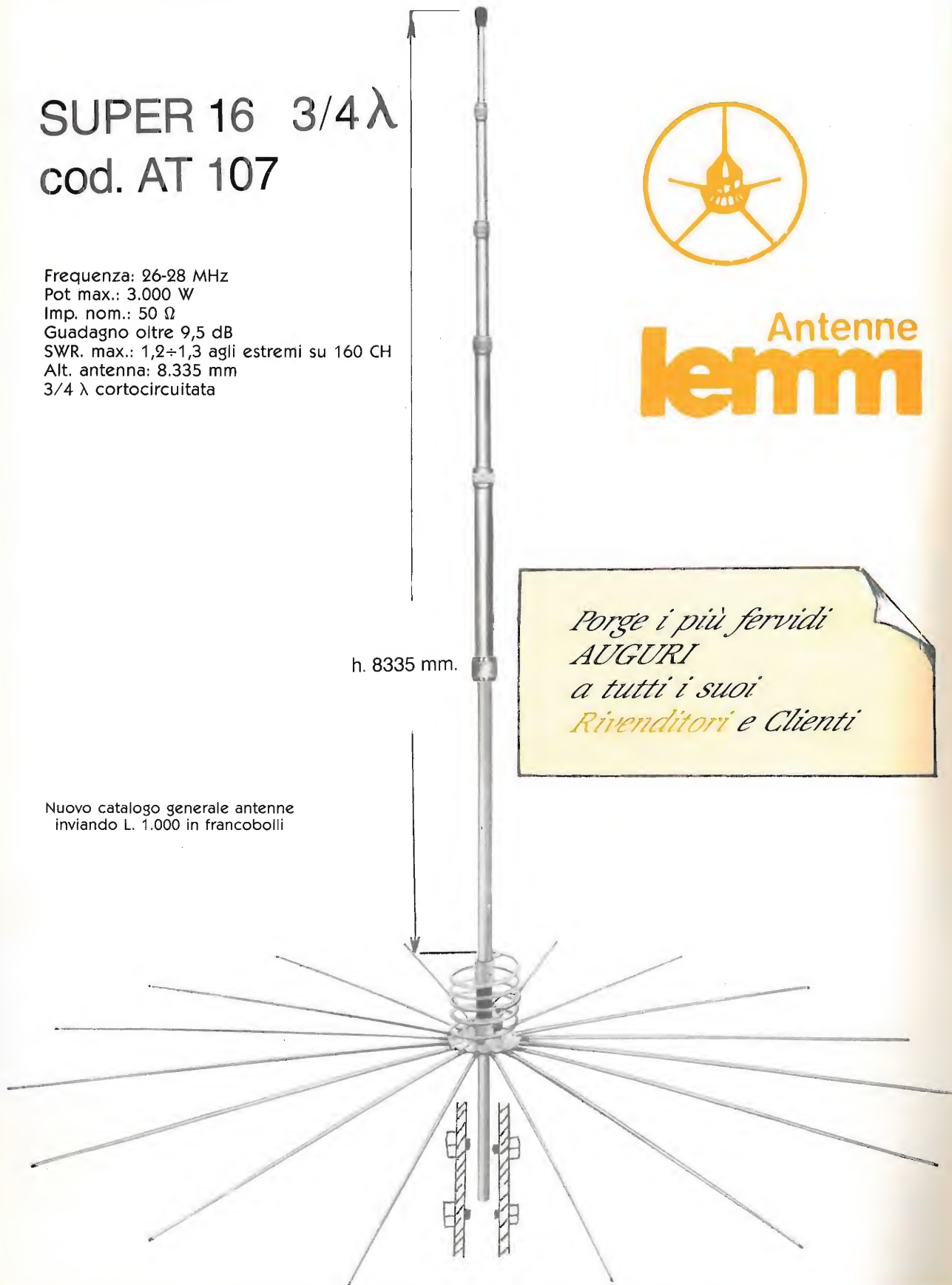


Antenne  
**lemm**

h. 8335 mm.

*Porge i più fervidi  
AUGURI  
a tutti i suoi  
Rivenditori e Clienti*

Nuovo catalogo generale antenne  
inviando L. 1.000 in francobolli



Carissimo, salve.

Eccomi puntuale all'appuntamento. Non voglio più ricevere i tuoi benevoli rimproveri e, accantonando ogni altro impegno, sono a parlare un pochino, solo con te.

In questi giorni ho voluto sfogliare tutti i numeri di E.F. pubblicati fino ad oggi e ti confesso che ho provato una strana sensazione.

Riguardando i primi numeri, rileggendo i miei editoriali ho riprovato una stretta al cuore. Rievocato le ansie, i timori, le paure, le amarezze che credevo oramai assopite.

Forse non lo sai o non lo ricordi, ma a quell'epoca (1983) l'editoria era fortemente in crisi e, solo un «pazzo», si diceva, poteva decidere di partire affrontando subito una tale situazione e l'agguerrita concorrenza. (E pensare che vi sono persone ancora oggi, convinte che ne fossi invece facilitato).

Ritornando agli arretrati, confrontandoli numero per numero, anno dopo anno, è evidente il salto di qualità che E.F. ha fatto, chiaro sintomo dell'allora scarsa disponibilità di mezzi e di collaborazione.

Da allora ad oggi è un continuo aumento di qualità, estetica, progettazioni ed entità di articoli. Lo conferma il qui unito «Indice analitico» che avrei dovuto munire di lente di ingrandimento, costretto a ridurre il carattere, per contenerne lo spazio. Battuta a parte, è questo anche l'indice della produttività annuale di Elettronica Flash. A Te il giudizio.

In verità, oggi più che mai, E.F. sembra una Rivista «sotto vuoto spinto». Non uno spazio, circuiti stampati a regola d'arte, schemi uniformi e tecnicamente realizzati, collaborazione qualificata e di puro prodotto italiano. Perdonami questo nazionalismo; d'accordo con l'Europa unita, con l'apertura delle frontiere, con gli scambi culturali, ma il **nostro** prodotto è frutto della **nostra** intelligenza, delle **nostre** dirette esperienze, attuali e realizzate con componentistica di facile reperibilità.

Come sarà E.F. nel 1989? — Se tanto mi dà tanto, aspettiamoci grosse novità. Tutti i suoi Collaboratori, nessuno escluso, ovvero tutta la famiglia Flash, si è impegnata moralmente. Non è l'orgoglio di E.F., ma il nostro, il lavorare per Lei che ne è la molla.

Dici Tu, «se sono rose fioriranno». Decisamente da buon essere umano sei forse ancora scettico? Non le hai realmente viste e raccolte queste rose?

Sono solo pochi anni che E.F. vive e, con la vita che oggi si conduce, sono paragonabili a soli pochi mesi. Evidentemente però, la qualità di E.F. non ti è sfuggita, altrimenti non saprei spiegarmi l'arrivo di abbonamenti a campagna appena iniziata.

È questo un segno tangibile di voler **sostenere**, di **credere** nel nostro lavoro, di **fiducia** nel nostro entusiasmo.

Quale modo migliore di ringraziarti se non quello che è qui nelle tue mani! Il 7° Tascabile, «I componenti elettronici» che potrà esserti utile come tutti i precedenti. Forse è conciso, data la vastità dell'argomento, ma pur sempre trattato per il fine al quale deve essere utilizzato.

A questo faranno seguito altri, già in elaborazione al computer, per cui vedranno la luce quanto prima, e questo, sarà per gli Abbonati un ulteriore vantaggio, oltre a tutti quelli pur piccoli che normalmente essi beneficiano nel corso dell'anno.

Mi chiedi perché di tutto questo esame sull'operato? Il bilancio di fine anno è una prassi, chi sul lavoro, chi sulla vita, chi sulla famiglia, ed io su questo. A te giudicare se attivo o passivo.

Flash elettronica promise a suo tempo che maggiore fosse stato il numero dei suoi sostenitori più essa avrebbe ricambiato con la qualità.

Senza timore di smentita sostengo che abbia mantenuto la sua parola, così farà in futuro. Tu non sostenerla soltanto, diffondila, dalle maggior credito, ti aumenteranno gli interessi, parlando in gergo azionario oggi tanto di moda.

Prepariamoci quindi all'imminente 1989. Ti siano graditi gli auguri più belli, sereni, miei personali e quelli dello staff tutta e, che la salute ti accompagni sempre.

Unisciti a me in una calorosa stretta di mano per porgere gli auguri di un'ancora più prospero anno, a tutti i Collaboratori e operatori, che si prodigano per la realizzazione mensile della tua E.F.

Nel chiudere questa mia lunga chiacchierata, che compenserà quella che a volte non potrò fare, mi scuso con i Lettori della rubrica «CB radio Flash» e Surplus, che per l'evidente necessità di spazio, ho dovuto per una volta, sacrificare.

Perdonatemi e vogliatemi bene.

A presto e rinnovando gli auguri anche ai tuoi famigliari, ti saluto cordialmente.





- 1989 -  
il tempo corre veloce...  
È TEMPO DI FARE IL MIO  
ABBONAMENTO

COSA TI PROPONE

ELETTRONICA  
FLASH

?

Garantirti per tutto l'anno l'informazione più intelligente del settore, compreso i miei Tascabili e... nel corso dell'anno altre sorprese senza maggiorazione di costo.

per sole L. 40.000

QUALE PREMIO ALLA TUA STIMA?

- L'evidente sconto
- Una calcolatrice tascabile solare firmata da «Pierre Cardin»



MIO OPERATO!

- I miei vecchi abbonati e tu che mi leggi abitualmente.

Cosa vuoi di più?!!

Allora perché non sostenermi con il Tuo ABBONAMENTO?

Ora sai cosa fare; corri all'ufficio Postale con il c/c qui unito oppure, spediscimi il tuo assegno o vaglia Postale intestandolo alla Società Editoriale FELSINEA s.r.l.

D'ACCORDO? Ti aspetto!

Tua

ELETTRONICA  
FLASH

ELETTRONICA  
FLASH

kits elettronici

ULTIME NOVITÀ 88  
DICEMBRE

ELSE kit



L. 31.000

L. 29.000

L. 26.000

L. 16.000

L. 78.000

M 4200

L. 30.000

226 MICROFONO AMPLIFICATO - TRUCCAVOCE

Ha due diversi modi di funzionamento selezionabili tramite un deviatore. Può funzionare come MICROFONO TRUCCAVOCE o come MICROFONO AMPLIFICATO. Il dispositivo è dotato di regolazioni di distorsione, vibrato e livello di uscita. Può essere applicato a qualsiasi complesso di riproduzione sonora. Per l'alimentazione occorre una normale batteria per radioline da 9V. Il KIT è completo di capsula microfonica amplificata.

227 INVERTER PER TUBI FLUORESCENTI 6 - 8 W PER AUTO

È un KIT molto utile per chi desidera illuminare, con tubi fluorescenti, l'interno di auto, camper, roulotte ecc. All'uscita del dispositivo si può applicare un tubo fluorescente da 6 o 8 W. L'alimentazione è quella dell'impianto del veicolo a 12 V e l'assorbimento è di circa 650 mA che può essere ridotto di circa 100 mA agendo su di un deviatore economizzatore. Grazie ad una protezione elettronica, il dispositivo, può essere attivato anche col generatore dell'auto in funzione (macchina in moto).

228 AMPLIFICATORE STEREO 2 + 2 W

Sviluppa una potenza di 2 W per canale su carichi di 8 OHM con un'alimentazione di 13 Vcc. Può anche essere alimentato con tensioni inferiori ottenendo le seguenti potenze: 12 V 1,5W - 9 V 1 W - L'assorbimento a 2 W di potenza è di circa 300 mA per canale. La risposta in frequenza va da 30 Hz a 30 KHz. Il massimo segnale di ingresso non deve superare gli 80 mV. Il KIT è completo di doppio potenziometro a comando coassiale per il controllo di volume.

229 MICROSPIA FM

Col KIT che presentiamo si realizza un trasmettitore FM, completo di capsula microfonica amplificata, dalle ridottissime dimensioni (23 x 41 mm) che opera in una gamma di frequenze comprese tra 70 e 110 MHz e pertanto può essere ricevuto con una normale radiolina dotata di FM ad una distanza di alcune decine di metri. Per l'alimentazione occorre una normale batteria da 9 V per radioline. L'assorbimento è di soli 5 mA. Per facilitare il montaggio, il KIT, è completo di bobina AF già costruita.

230 RIVELATORE PROFESSIONALE DI GAS

È un dispositivo particolarmente indicato per rivelare fughe di gas domestico grazie alla sua grande sensibilità al METANO, PROPANO e BUTANO. In caso di allarme entrano in funzione ben tre avvisatori: OTTICO (Led rosso lampeggiante), ACUSTICO (Buzzer con suono periodicamente interrotto) e RELE (i cui contatti possono mettere in funzione un allarme esterno, un aspiratore ecc.). Il dispositivo può considerarsi PROFESSIONALE grazie all'impiego di una particolare capsula rivelatrice ed un circuito elettronico che lo rende estremamente affidabile e versatile. Infatti, può essere alimentato con tensioni alternate o continue comprese tra 9 e 24 V in modo da poter essere impiegato anche in AUTO, AUTOCARRI, CAMPER ecc.. Per alimentarlo a 220Vca basterà aggiungere un piccolo trasformatore. Inoltre il dispositivo, è compensato in temperatura, in modo che la sua sensibilità resti inalterata per temperature comprese tra 0 e 35 °C. L'assorbimento massimo è di circa 250 mA. L'RS 230 rivela anche vapori di alcool, acetone, benzina, ammoniaca, trielina e, praticamente, tutti i vapori tossici.

Sostituendo la capsula rivelatrice col tipo TGS 812, (codice M4200 - vedi accessori e ricambi) si ottiene la massima sensibilità di rivelazione per l'Ossido di Carbonio, Propano, Butano e gas da combustione.

PER RICEVERE IL CATALOGO E INFORMAZIONI SCRIVERE A:

ELETTRONICA BISTRESE s.r.l.  
Direzione e ufficio tecnico:  
Via L. Galilei, 33/2 - 18151 Sestri P. (GE)  
Tel. 010/673679 - Telefax 010/602262





# Lafayette Dakota

## 40 canali in AM



### Quando il microfono sostituisce la plancia di comando

OMOLOGATO  
P.T.

Supermoderno CB di tecnologia avanzata, questo apparato riunisce tutte le funzioni sul microfono, permettendo così una guida più sicura. Infatti sul microfono troviamo i seguenti comandi: display digitali per visionare il canale, modo di stato RX-TX, indicatore di segnale RF a LED, commutatore segnale vicino/distante, commutatore istantaneo sul CH 9 emergenza, pulsanti UP/DOWN che permettono il cambio canale automaticamente, interruttore volume, squelch e microfono/altoparlante.

Il microfono con tutti questi comandi viene applicato all'apparato vero e proprio, che potrà essere installato anche in un punto nascosto della vettura. Questa parte fissa dell'apparato ha diverse uscite per diverse applicazioni: altoparlante esterno, o altoparlante autoradio, antenna elettrica, ecc.

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

##### RICEVITORE

**Circuito:** Ricevitore supereterodina a doppia conversione, con filtro ceramico sullo stadio RF a 455 KHz.  
**Gamma di frequenza:** 40 CH da 26,965 a 27,405 MHz.  
**Sensibilità:** 1,0  $\mu$ V a 10 dB S/N.  
**Selettività:** Superiore a 60 dB.  
**Silenziatore:** 0-100  $\mu$ V.

##### TRASMETTITORE

**Potenza RF:** 5W.  
**Tipo di emissione:** 6A3 (AM).  
**Spurie:** Superiore a 60 dB.  
**Modulazione:** AM 90%.

#### GENERALI

**Uscita audio:** 4W.  
**Impedenza altoparlante:** 4/8 ohm.  
**Transistor:** 26.  
**Integrati:** 6.  
**Alimentazione:** 12 Vcc (negativo a massa).  
**Dimensioni:** 158 x 50 x 107 mm.

**DINO FONTANINI**  
ELETTRONICA TELECOM.  
V.le del Colle 2  
33038 S. Daniele del Friuli (UD)  
tel. 0432/957146

**Lafayette**  
**marcucci** S.p.A.



**mercato  
postelefonico**

occasione di vendita,  
acquisto e scambio  
fra persone private

**APERTO** Advanced Computer Club per utenti CBM 64-128 MS dos compatibili. Per informazioni o iscrizioni scrivere:  
Marco Camorani - Via Vivaldi, 1 - 48022 Lugo (RA) - Tel. 0545/31696.

**VENDO** stampante MPS 803 bianca commodore con trattore a lire 250.000. Disponibili moltissimi prg. per Amiga 500/1000/2000. Offerta speciale L. 50.000 n. 40 floppy 5 pollici DD SS e DS DD. Davide Albertin - Via Sanlorenzo, 58 - 15020 S. Giorgio - Tel. 0142/806478.

**VENDO** RX 0-30 MHz Icom ICR70 + speaker + telereader modem RTTY + monitor fosfori verdi tutto come nuovo e usato pochissimo meglio se in blocco, super prezzo. Vendo scanner portatile Regency Hx 850E lit. 300.000 non trattabili. Inoltre filtro BF non autocostituito veramente OK 50 KL.  
Carlo Scorsone - Via Manara, 3 - 22100 Como - Tel. 031/274539.

**ACQUISTO** disk drive 1541 per Commodore 64 cerco anche modem telefonico per Commodore 64. Telefonare qualsiasi ora fino alle 22.  
Stefano Zoppi - Via Chiaravagna, 14/A/11 - 16154 Genova - Tel. 010/628353.

**CERCO** e acquisto cassette "Super 8" a quattro piste. Inviare elenco e prezzo richiesto.  
Gaspere Mario - Magrotti - Via Ristori, 6 - 40127 Bologna.

**VENDO** FT 23 Yaesu, del gennaio 1988, non manomesso, accessoriato, tratto solo di persona vicinanze Parma.  
Federico Ferrari - Str. Argini Parma, 22/1 - 43100 Parma - Tel. 0521/251293.

**REPERISCO SU RICHIESTA** componenti speciali: integrati TDA7240-LM3525, nuclei E, EI, Toroidi e OLLE per inverter DC/DC, transistor SOT93-30ANPN - mosfet di potenza plastici e TO3. Diodi Schottky Tozzo, Semiponti veloci, impedenze e Power AMP ibridi da 15 a 150W. Telefonare ore pasti.  
Andrea Dini - Via Collegio di Spagna, 17 - 40123 Bologna - Tel. 051/584238.

**VENDO** oscilloscopio memoria digitale con cursori kenwood CS 8010. Monitor elettrocardiogrammi a memoria digitale con trasmettitore portatile. Indicazione battito e soglia con allarme sonoro. Cerco cassetto RHP 8555A 10 MHz 18 GHz. Spectrum analyzer 14IT HP.  
Giuseppe Revelant - Via Caneva, 5 - 33013 Gemona del Friuli - Tel. 0432/981176.

**VENDO** amplificatore lineare 150W C.T.E. mod. 757; amplificatore lineare da base 160W C.T.E. mod. condor; rosmetro-wattmetro 2 kW. il tutto anche separato, però a chi acquista tutto il blocco a L. 600.000 regalo un microfono base con eco e roger-beep.  
Antonio Lombardi - Via Falciglia, 29 - 86030 Lupara (CB) - Tel. 0874/741240.

**GIANNONI** vuole avvertire che pur avendo cessato da 8 anni l'attività ha in carico per i tanti amatori il surplus più vario e inelencabile RX, TX BC603-604, ARN7, ARN6, URR392, 390, SJ, 388, ARC4, BC342, SCR522, BC669, ecc. variabili minuterie migliaia di valvole U.S., inglesi, italiane, tedesche interpellatemi. Vendo e scambio, compro.  
Silvano Giannoni - Via Valdinievole, 27/25 - 56031 Bientina (PI) - Tel. 0587/714006.

**VENDO** ponte FM 100W! itelco-RX + TX prezzo modico FM 88 + 108 MHz. Ecciter FM. 5/10/15W lineari - antenne - encoder - apparati - CB-omologati ottimo prezzo. Riparazioni elettroniche varie.  
Pasquale Alfieri - Via S. Barbara, 4 - 81030 NOCELLETO - Tel. 0823/700130.

**VENDO** Drake R4B perfetto 10 gamme extra quarzate - amplificatore ZG BV131 con ventola - RTX CB polmar CB34AF omologato AM-FM - Portatile CB 2W 3CH - Deviatore ZG V2 - Ros-Watt ZG SWR 202 - CB Matchbox ZG M27 antenna CB GP 1/4 d'onda - Watt Hansen FS12.  
Marco Pascolat - Via A. Gramsci, 25 - 34075 PIETRIS (GO) - Tel. 0481/767529.

**VENDO** Commodore 64 mod. '87 + Drive 1541 + Speedoss + Joystic + Dischetti + Portadischi. N.B. la tastiera è in garanzia fino a dicembre '88. Telefonare dopo le 14.00.  
Alessandro Marin - Via Marzi, 2 - 30020 PORTOGRANDI (VE) - Tel. 0422/789104.

**CAMBIO** TX + RX Wehrmacht - Luftwaffe - Kriegsmarine con altri TX + RX sempre surplus tedesco anni '39 + 45 - Cambio e cerco valvole come sopra. Vendo valvole anni '30 + 40, minimo 10 pezzi a L. 10.000 cad. Francorispota.  
Luigi Zocchi, 12ZOL - Via Marcona, 41 - 20129 Milano - Tel. 02/7387886.

**VENDO** coppia di altoparlanti marca UNICARS 130W4  $\Omega$  20 mm. Telefonatemi ore pasti chiedendo di Luca.  
Luca Pizzolorusso - Via P. Maioli, 41 - 56027 S. Miniato (PI) - Tel. 0571/418316.

**VENDO** amplificatore HF, 4x572B, 2KWPEP, idoneo per linea 4 drake, perfetto con tubi efficienti. L. 1.000.000. Eventualmente permuta con oscilloscopio 20 MHz doppia traccia. Angelo ore pasti.  
Angelo Cirillo - Via Cairoli, 125 - 70122 Bari - Tel. 080/238861.

**ACCORDATORE** Milag AC 1200 L. 160.000 - TS120V + VFO + ALT. - RX FRG7 - Interfaccia telef. DTMF1 L. 250.000 - VFO digitale L. 100.000 - Coppia standard C146A + Base ric. + NI-CD L. 350.000 - Converter e Transverter Microwave - Quarzi vari (chiedere) - Riviste dagli anni 60 in poi (chiedere) - Cedo, cambio con apparati OM.  
Giovanni - Tel. 0331/669674.

**DOLEATTO** Componenti  
Elettronici s.n.c.

#### FILTRI RETE A SINGOLA E DOPPIA CELLA



- Per eliminare i vostri disturbi rete in ingresso e uscita
- Riduce drasticamente ogni RF, o scariche indesiderate
- Utile per ricevitori, trasmettitori, computer, monitor, ecc.

#### Corrente:

10 A	L. 18.000
30 A	L. 35.000
220 VAC	

ALTRI PEZZI UNICI A MAGAZZINO -  
INTERPELLATECI!!!

Via S. Quintino 49 - 10121 TORINO  
Tel. 511.271 - 543.952 - Telex 221343  
Via M. Macchi 70 - 20124 MILANO  
Tel. 669.33.88

Potremmo avere quello che cercate

**ACQUISTO** SBE 34 Ricetrans. decametrico transistor finale valvole costruzione anni 60-70. Rispondo a tutti gli offerenti. Solo se trattasi di apparato ancora funzionante e non manomesso e con richiesta adeguata alle caratteristiche dell'apparato.  
Michele Spadaro - Via Duca d'Aosta, 3 - 97013 COMISO.

**CERCO** disperatamente ogni possibile informazione sul RTX HY-GAIN V mod. 2795 OX particolarmente per quanto riguarda l'uso del selective call e sulla possibilità di sostituire il Roger Beep incorporato con uno esterno. Grazie tante!  
Riccardo Bancalà - Via M. Ciacci, 19 - 58017 Piti-gliano.

ELETTRONICA  
FLASH



**CERCO** urgentemente schema e/o manuale IC 202 S (anche in fotocopia). Vendo 11 cassette giochi + 2 libri per spectrum; base magnetica C.T.E. nuova (mai usata) 25 KL; valvole recupero TV: QQE 04/20 e 832 mai usate; cassetta con programmi radio (RTTY-CW-SSTV) per spectrum 48K lire 15K; n. 220 el. fracarro per 70 GM. praticamente nuove con balun 50 KL.  
Gian Maria Canaparo - Corso Acqui, 178 - 14049 Nizza M. (AT) - Tel. 0141/721347.

**CERCO** RTX CW Heathkit HW8-HW9 oppure Argonaut a buon prezzo.  
Alberto - Tel. 0444/571036.

**VENDO** materiale surplus vario, una enorme soffitta piena! Ecco alcuni esempi: oscilloscopi 10 MHz funzionanti a L. 100.000, generatori di segnali BF ed AF a L. 80 ÷ 100.000, voltmetri e multimetri elettronici analogici funzionanti a poco prezzo. Inoltre valvole, zoccoli, bobine, trasformatori ancora incartati. Telefonare ore pasti per informazioni.  
Gianpaolo Pacetti - Via Grottaccia, 37 - 62011 Cingoli (MC) - Tel. 0733/610189.

**VENDO** TM Manuali Surplus BC191, 312, 342, 348, 610, 611, 614, 669, 923, 924, 1000A CPRC26, GRR5, GRC70, 9GY, GRC19, T195, I177, OS8CE, PRC8, 9, 10, RBA, RBC, RAK8, R220, R266, R274, 390, 390A, 391, 482C, 520, 516, 808, 853, 1122, 1433, 51S1, 388, 394, 257, CU52, CU168, CV115, CV116, CV31, USM81, 50, 50ABC e altri.  
Tulio Flebus - Via Mestre, 16 - 33100 Udine - Tel. 0432/600547.

**OFFRESI** fucile trombone inglese pietrofocajo Leone Rampante Corona 2 GR 1811 per scambio giusto e perfetto con Surplus tedesco e italiano.  
Giobatta Simonetti - Via Roma, 17 - 18039 Ventimiglia - Tel. 0184/352415.

**VENDO** Cobra 132 SSB/AM 23CH + Filtro Mc30 TV + Lineare ZG 100 B 100W + Antenna x Auto Rosmetrabile + Microfono Origin. Tutto funzionante L. 200.000 trattabili esclusi perditempo.  
Luciano Buriani - Via Piave, 54 - 40068 S. Lazzaro (BO) - Tel. 051/465550.

**LASER** HE NE 15 mW completi di alimentatore vendendo L. 500.000, solo tubo L. 400.000 scatola effetti + console L. 200.000, alimentatore L. 150.000 tubo con caratteristiche professionali e funzionamento MULTIMODE a luce rossa.  
Andrea Dini - Via Collegio di Spagna, 17 - 40123 Bologna - Tel. 051/484238.

**REALIZZO** un Verter DC/DC - DC/AC ad onda quadra fino a 300W. Diffusori amplificati 50-70-100W per Auto. Telefonare ore pasti.  
Andrea Dini - Via Collegio di Sp., 17 - 40100 Bologna - Tel. 051/584238.

**VENDO** interfaccia telefonica electronic system L. 250.000, frequenzimetro N.E. 1GHz L. 120.000, misuratore di terra pantec L. 150.000, realizzo master su pellicola da fotocopie, disegni o file HP-GL, cerco e scambio programmi elettronica e circuiti stampati MS-DOS.  
Loris Ferro - Via Marche, 71 - 37139 Verona - Tel. 045/8900867.

**CERCO** fotocopie schemi Surplus BC 683 e ARN5 se possibile con schema alimentatore ed eventuale modifica per BC 683 in A.M. Telefonare ore 19 ÷ 21 - Grazie.  
Andrea Zaghis - Viale XXV Aprile, 88 - 33082 Azano Decimo - Tel. 0434/631894.

**PER C 64**, vasto assortimento di programmi, anche radioamatoriali, inoltre programma per ricezione meteosat più interfaccia lire 25.000. Abbonamenti mensili, semestrali su nastro e disco.  
Massimo Ferreri - P.O. Box, 94 - 96011 Augusta (SR) - Tel. 0931/994467.

**VENDO** stampante Honeywell L31, 132 cal., pochissimo usata, ottimo stato, lit. 750.000; vendo amatore computer MK 83 8" CPM con tastiera + monitor L. 500.000; cerco duobanda VHF-UHF mobile.  
Sebastiano Rizzo - Via Cavallini, 15 - 27100 Pavia - Tel. 0382/29732 (ore pasti).

**VENDO** RX 0/30 MHz Icom ICR 70 + Telereader + Monitor + Memory Unit + EXT Speaker prezzo interessante se in blocco vendo anche Scanner Regency 850 portatile con imballo orig.  
Carlo Scorsone - Via Manara, 3 - 22100 Como - Tel. 031/274539.

**VENDO** RX professionale ITT - Mackay Marine tipo 3010/C mod. 2 copertura generale 70 Kc ÷ 30Mc alimentazione 200Vca tripla conversione su tutte le bande - 15 gamme ottime condizioni generali.  
Enrico Alciati - Corso Re Umberto, 92 - 10128 Torino - Tel. 011/504395.

## ACCESSORI PER STRUMENTI ELETTRONICI



### SHACKMAN MACCHINE FOTOGRAFICHE PER OSCILLOSCOPIO

Spaziatori, Adattatori per vari tipi: Tektronix, Hewlett Packard, Philips, National, Hitachi, Gould, Hameg, Iwatsu, Marconi, Kikusvi, Trio, ecc.



SONDE ADOTTATE DAI MAGGIORI COSTRUTTORI:  
Hameg, Metrix, ITT, GRUNDING, ecc.

### ELDITEST SONDE, PROBE, CAVETTI VARI

**DOLEATTO**

Componenti  
Elettronici s.n.c.

V.S. Quintino 40 - 10121 TORINO  
Tel. 511.271 - 543.952 - Telex 221343 Telefax 011-534877  
Via M. Macchi 70 - 20124 MILANO Tel. 669.33.88

ELETTRONICA  
FLASH

# ELETTTRA

ZONA INDUSTRIALE GERBIDO  
CAVAGLIÀ (VC)  
TEL. 0161/966653 - FAX 0161/966377.



OTTIMO PER BANDA 6 m/50 MHz  
FREQUENZA 45 - 58 MHz  
SINTONIA CONTINUA  
1 CANALE IMPOSTABILE  
PROVATO FUNZIONANTE  
CORREDATO DI SCHEMA  
ELETTRICO

**L. 150.000**

### ACCESSORI:

ALIMENTATORE AC 220 V	L. 25.000
ALIMENTATORE DC 12 V	L. 45.000
CORNETTA CON PTT	L. 25.000

**VENDO** PRG x C64 et Amiga 500, Radioamatori, Utility, Grafica Ingegneria, Geografia, Tutto x stampare Games, Max Serietà. Per video lista (c.64) inviare disco con PRG entrocontenuti + bollo franco risposta - annuncio sempre valido.  
IW9BAH Giovanni Samannà - Via Manzoni, 24 - 91027 Paceco (TP) - Tel. 0923/882848.

**CEDO** Telex Olivetti T2 a foglio e zona RX ed RTX più mobile originale per dette più lettore zona. Tutto buone condizioni estetiche e funzionamento. Preferibilmente cedo in blocco (totale n. 4 macchine più lettore e mobile) telefonare ore 16.30 ÷ 18.30.  
Nicola Minniti - Via Magellano, 24 - 09045 Quartu S.E. - Tel. 070/813914.

**RIVISTE** el. flash RR EL 2000 - Selezione sperimentare sist. pratico el mese radio pratica - EL oggi - CQ - Radio Kit - Onda Q - Bit - Radio EL - Progetto - EL Viva - Millecanali Radiorama Cedo/cambio (anche con accessori OM/CB). Cerco CD 59 n. 3-4, 60 n. 3, 61 n. 7-12 - EL mese 63 n. 1-2-3-4-5-6-7, 64 n. 10 - Sett. EL 62 n. 13-15 etc. - Selezione 84 n. 11, 85 n. 9-12, 86 n. 9-11 cat. Marucci OM anno 70-72-81.  
Giovanni - Tel. 0331/669674.

**VENDO** FT7B in ottimo stato con imballi a L. 700.000. Esamino permuta con FRG 9600. Vendo IC04E e rotove Intek un mese di vita. Cerco scheda dei 430 MHz per transverter FTV 901 R. Camillo Vitali - Via Manasse, 12 - 57125 Livorno - Tel. 0586/851614.

**CERCO** RX Rhode Schwartz EK56 - R5047 - Collins R388 - URR220 S.B.C. 1 TMC SSB Converter C.V157 SSB. Schema e manuale PES oscilloscopio R.C.A. WO 91.A.  
Emilio Torgani - Lungo Tamaro Solferino, 7 - 15100 Alessandria - Tel. 0131/223809 ore ufficio.

**200 ALLIEVI** dei corsi professionali radio & informatica cercano gratis libri - riviste - fascicoli - dispense di carattere tecnico-scientifico in lingua inglese - italiana e spagnola per la loro biblioteca. Per i laboratori in via di allestimento sono accetti gratuitamente programmi in cassetta per Commodore C. 16 e in Floppy Disk per Computer IBM compatibili. Grazie.  
Padre Paolo Alutto - Aemilianum Institute - 4700 Sorsogon - Philippines - Asia.

**VENDO** RTX FT 277 L. 500.000. Vendo Icom IC 735 Febbraio 88 L. 1.500.000. Vendo Tasto MLAG YAZ Proff. L. 40.000. Accordatore 11/45 ZG L. 35.000.  
Fabio Busato - Via Peserico, 4/1 - Padova - Tel. 049/5089175.

**CERCO** Programmi amatoriali per Personal Computer IBM-PC/XT (RTTY-CW-AMTOR-FAX). Cerco ricevitori o trasmettitori Surplus ad alte prestazioni (professionali) bande HF-VHF.  
Federico Baldi - Via Sauro, 34 - 27038 Robbio (PV) - Tel. 0384/62365 (20-22).

**VENDO** Geloso G4 216 con manuale e Drake R4B con manuale in inglese e italiano completo di valvole di ricambio e 8 quarzi optional telefonare ore pasti 0886/46000 chiedere di Luca.  
Luca Barbi - Via Ugo Foscolo, 12 - 46036 Revere (MN) - Tel. 0386/46000.

**VENDO** FRG7700 L. 700.000 Alimentatore ZG 40A RCG 250.000 Adattatore Antenne ZG 11-45 Lire 50.000 Antenna Trappolata Eco da Balcone Lire 100.000 Direttiva CTE Pulsar 27 Lire 50.000 Sommerkamp TS 788 Lire 500.000 Transverter 11-45 Lire 150.000.  
Sergio Costella - Via Repubblica, 24 - 10073 Cirié (TO) - Tel. 011/9205214 (serali).



## Per i soli Lettori di Elettronica Flash affezionati operatori di Commodore 64 e Spectrum

Il Sinclair Club di Scanzano, fornitissimo di programmi software, è disponibile a ricopiarli su disco o cassetta per tutti coloro che, quali nostri Lettori, ne faranno richiesta.

### Per lo Spectrum è pronta la cassetta software n. 6.

Tale servizio è totalmente «GRATUITO», previo invio del disco o cassetta e della busta affrancata e già preindirizzata per il ritorno (l'affrancatura è simile a quella sostenuta nell'invio).

Il Club ringrazia tutti coloro che nell'invio del disco o della cassetta, avranno in esso registrato uno o più programmi anche utility.

Le richieste vanno inviate al sign.

**Antonio Ugliano - c.p. 65 - 80053 Castellammare di Stabia (NA).**

**VENDO** ZX81 con espansione 16K al miglior offerente, usato pochissimo e con i seguenti libri; guida al Sinclair ZX81, 66 programmi, computer puzzles: for spectrum EZX81, 30 programs for ZX81, inoltre: il nanobo-OK Z80 vol. 1 tecniche di programmazione e alcune cassette di giochi e un data file.

Antonio Broglioli - Via Milano, 42 - 21017 Samarate - Tel. 0331/223805.

**DTMF** Decoder 15 Toni completo decodifica Tono 1750Hz ottima fattura per realizzare interfaccie telefoniche - chiamate selettive. Telecomandi in genere, vendo prezzo affare L. 100.000. Oscillatore modulato AF 0 ÷ 150 MHz scuola radioelettra L. 40.000.

Tiziano Corrado - Via Paisiello, 51 - 73040 Superano - Tel. 0833/631089.

**DISPOSITIVO** per inserzione disinserzione antifurti di tipo magnetico codificato - Triangolo Luminoso x Auto - Elettroshock antirapimento. SDK elettronica presso E.F. 40100 Bologna - Tel. 051/584238.

**CEDO** Ho diverse e interessanti apparecchiature da cedere: Microturner 254 HC - frequenzimetro T74 - FR4 - U - RX 312 - T70 - Apparat Morse - RX 392 ecc. - Non vendo ma scambio con altro Surplus di mio gradimento - Interpellatemi. Giovanni Longhi - Via Gries, 80 - 39043 Chiusa (BZ) - Tel. 0472/47627.

**CERCO** Geloso, TX G/212 - esamino offerte di apparecchi Geloso, a valvole, esclusi i soli TV - Cerco Surplus italiano e tedesco, periodo bellico. Laser Circolo Culturale - Casella post. 62 - 41049 Sassuolo (MO).

**VENDO** o cambio con strumentazione da laboratorio (oscilloscopio...) o CB: ricevitore general electric 11 valvole 1960; amplificatore antenna TV; interruttore sensor; 2 drive triumph-adler; termistato elettronico; cavità per radar microonde; strumenti aeronautici; schede per smontaggio; prezzi super-bassi (es. 2 vu-meeter 6000). Chiedere gratis la lista telefonando ore serali o scrivendo a Filippo Bastianini - Via Andrea Costa, 182 - 40134 Bologna - Tel. 051/755460-425387.

**GELOSO**, compro TX G/212 - RX G/208 - G/218 - Esamino offerte di apparecchi Geloso, a valvole, esclusi i soli televisori. Certo surplus italiano e tedesco, periodo bellico. Laser Circolo Culturale, Casella Postale, 62 - 41049 Sassuolo (MO).

Vengono accettati solo i moduli scritti a macchina o in stampatello. Si ricorda che la «prima», solo la prima parola, va scritta tutta in maiuscolo ed è bene che si inizi il testo con «VENDO, ACQUISTO, CAMBIO ecc.». La Rivista non si assume alcuna responsabilità sulla realtà e contenuto degli annunci stessi e, così dicasi per gli eventuali errori che dovessero sfuggire al correttore. Essendo un servizio gratuito per i Lettori, sono escluse le Ditte. Per esse vige il servizio «Pubblicità».

Spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale c/o Soc. Ed. Felsinea - via Fattori 3 - 40133 Bologna**

Nome \_\_\_\_\_ Cognome \_\_\_\_\_

Via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ cap. \_\_\_\_\_ città \_\_\_\_\_

Tel. n. \_\_\_\_\_ TESTO: \_\_\_\_\_

Interessato a:

☐ OM - ☐ CB - ☐ COMPUTER - ☐ HOBBY  
☐ HI-FI - ☐ SURPLUS - ☐ SATELLITI  
☐ STRUMENTAZIONE

Preso visione delle condizioni porgo saluti.

(firma)

Abbonato ☐ Sì ☐ No ☐ Rinv. 12/88

ELETTRONICA  
FLASH

**VENDO** radio ricevitore Fujion 540 KHz - 1600 KHz 1,6 - 5MHz - 150 - FM 88 - 175 MHz completo di radiogoniometro per piccole imbarcazioni perfetto L. 150.000 antenna verticale 144 MHz + 27 MHz da tetto L. 30.000.  
Enzo - Torino - Tel. 011/345227.

**CERCO** programmi amatoriali per Personal PC-IBM (RTTY-Amtor-Fax-CW). Cerco ricevitori e/o trasmettitori HF-VHF professionali (Surplus militare o civile).  
Federico Baldi - Via Sauro, 34 - 27038 Robbio (PV) - Tel. 0384/62365 (20°-22°).

**VENDO** schemi descrizioni, costruzioni, fotocopie pag. 252 apparecchi a reazione, altro libero 252 pag. apparati, schemi, messi in costruzione delle ditte in tutto il mondo 1926/1932. Altro libro 752 schemi dal 1932 al 1935/38. A richiesta minimo 30 schemi supereterodine civile, militare + valvole europee L409-A425-RE84-ARP12, AR8, ATP4, ATP7, RV2,4 P800 RL12 P35, RV12 P200-RV2,4 T1 - 1625, 1624, 807, 77, 78, 75, 76, 27.

Giannoni Silvano - Via Valdinievole, 27 - 56031 Bientina (PI) - Tel. 0587/714006.

**VENDO** RX Kenwood R-1000; 0,1 ÷ 30 MHz L. 600.000 - Telefonare o.p. 19.30 ÷ 20.30.  
Aldo Cassetta - Via F. Petrarca, 8 - 35021 Agna - Tel. 049/5381815.

**MSX** Freesoft Club vende, cambia alla pari, acquista: programmi (oltre 1300) selezionati e collaudati. Per ricevere lista inviate vs. indirizzo esatto a: Enzo Fina - Via G. Tornelli, 32 Roma - Tel. 06/5280862.

**TONE SQUELCH** - minuscolo regolabile 50 ÷ 2000 Hz innesco immediato - ottimo per chiamate selettive o interfaccie telefoniche L. 42.000. Decodificatore 16 toni DTMF + Tono 1750 Hz L. 100.000. TX PLL 40 ÷ 75 MHz 2 W L. 145.000 STEP 5 KHz Amplific. lineare per telefono senza fili 20W RF L. 180.000.

Tiziano Corrado - Via Paisiello, 51 - 73040 Superano - Tel. 0833/631089.

**VENDO** n. 3 Tester ICE 680 R ICE 80 Microtester Tester Digitale Hun Chang LCD 3 1/2 0-1000 VDC 0-750 VAC 10 Amp DC/AC 200 Ω 20 MΩ. Inoltre vendo oscilloscopio 20 MHz 2 tracce inusato. Adriano - Tel. 0185/45143.

**VENDO** lineare mobile CB 30 ÷ 50W SSB-AM. 4 mesi di vita L. 35.000. SWR-Wattmetro - adattatore impedenza L. 35.000. O cambio entrambi con Mike preamplificato da base fissa.  
Demmi Merighi - Via A. De Gasperi, 23 - 40024 - Castel S.P.T. BO - Tel. 051/941366.

**VENDO** TS 430S L. 1.200.000 FT 290R L. 600.000; FT 730 10W WHF L. 500.000; CD 45 inusato L. 350.000; alim. stab. 25A Home Made costruzione prof. L. 150.000; IC 02 EL L. 350.000; RX Marc NR 82 F L. 350.000; accordatore HF 2 KW con variometro e contattore L. 200.000; Modem AF9 THB L. 200.000; cerco filtro CW 250 Hz per T9930.

Sante Pirillo - Via degli Orti, 9 - 04023 Formia - Tel. 0771/270062.

**VENDO** ricevitore aeronautico GPE MK460 perfettamente funzionante L. 100.000 - Vendo ricevitore VHF da tarare L. 50.000 - Vendo filtro attivo passa banda L. 40.000 (2 integrati MF 10). Alberto - Tel. 0444/571036.

**VENDO** interfaccia telefonica DTMF L. 250.000, segreteria telefonica per radiotelefono OTE SIP L. 200.000 chiamate selettive DTMF per CB L. 60.000.  
Michele Mati - Via delle Tofane, 2 - 50053 Empoli (FI) - Tel. 0571/75177.

CONTI CORRENTI POSTALI		CONTI CORRENTI POSTALI		CONTI CORRENTI POSTALI	
RICEVUTA di un versamento di L. _____		Bollo a data _____		Bollo a data _____	
Intestato a: _____		Intestato a: _____		Intestato a: _____	
sul C/C N. _____		sul C/C N. _____		sul C/C N. _____	
SOCIETA' EDITORIALE FELSINEA-S.R.L.		SOCIETA' EDITORIALE FELSINEA-S.R.L.		SOCIETA' EDITORIALE FELSINEA-S.R.L.	
VIA FATTORI 3		VIA FATTORI 3		VIA FATTORI 3	
40133 BOLOGNA BO		40133 BOLOGNA BO		40133 BOLOGNA BO	
eseguito da _____		eseguito da _____		eseguito da _____	
residente in _____		residente in _____		residente in _____	
via _____		via _____		via _____	
addi _____		addi _____		addi _____	
Bollo lineare dell'Ufficio accettante		Bollo lineare dell'Ufficio accettante		Bollo lineare dell'Ufficio accettante	
L'UFFICIALE POSTALE		L'UFF. POSTALE		L'UFF. POSTALE	
Cartellino del bollettario		numerato d'accettazione		Bollo a data _____	
Bollo a data _____		Bollo a data _____		Bollo a data _____	
tassa _____		data _____		data _____	
progresso _____		progresso _____		progresso _____	
importo _____		importo _____		importo _____	
N. _____		N. _____		N. _____	
del bollettario ch 9		del bollettario ch 9		del bollettario ch 9	
Importante: non scrivere nella zona sottostante!		Importante: non scrivere nella zona sottostante!		Importante: non scrivere nella zona sottostante!	

>000000148784098<



IMPORTANTE: non scrivere nella zona soprastante

# AVVERTENZE

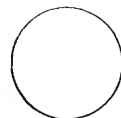
Per eseguire il versamento, il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purché con inchiostro nero o nero-blauastro il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non siano impressi a stampa).  
NON SONO AMMESSI BOLLETTINI RECANTI CANCELLATURE, ABRASIONI O CORREZIONI.  
A tergo del certificato di accreditamento e della attestazione è riservato lo spazio per l'indicazione della causale del versamento che è obbligatoria per i pagamenti a favore di Enti pubblici.  
L'ufficio postale che accetta il versamento restituisce al versante le prime due parti del modulo (attestazione e ricevuta debitamente bollate).  
La ricevuta non è valida se non porta i bolli e gli estremi di accettazione impressi dall'ufficio postale accettante.  
La ricevuta del versamento in Conto Corrente Postale, in tutti i casi in cui tale sistema di pagamento è ammesso, ha valore liberatorio per la somma pagata con effetto dalla data in cui il versamento è stato eseguito.

## Spazio per la causale del versamento

(La causale è obbligatoria per i versamenti a favore di Enti e Uffici pubblici)

☐ Rinnovo abbonamento  
☐ Nuovo abbonamento  
dal .....  
Arretrati n. ....  
annata ☐ 84 ☐ 85  
☐ 86 ☐ 87 ☐ 88

Parte riservata all'Ufficio dei Conti Correnti



☐ Rinnovo abbonamento  
☐ Nuovo abbonamento  
dal .....  
Arretrati n. ....  
annata ☐ 84 ☐ 85  
☐ 86 ☐ 87 ☐ 88

**VENDO** Computer Commodore PLUS/4 completo di joystick, cartuccia gioco, copri tastiera, manuali, alimentatore + registratore 1531 + circa 40 programmi + corso video Basic Jackson 20 cassette tutto a lire 500.000.  
Mario Rocco - Via IV Novembre II tr, 5 - 81030 - GRICIGNANO (CE) - Tel. 081/8132063.

**CERCO** schema elettrico e manuale d'uso del ricetrasmittente navale Mizar 62 della Irme di Roma e cerco anche ricevitore Sony ICF2001 D e antenna attiva SN4A. Cedo coppia casse acustiche 60W autocostruite. Scrivere e fare offerte, rispondo a tutti. Grazie.  
Filippo Baragona - Via Visitazione, 72 - 39100 BOLZANO.

**PASSWORD GRATUITA** collegandoti questa sera stessa con il numero 0965/43336, parametri 300 baud, 7/E/I, dalle 20.00 alle 24.00. BANCA-DATI delle idee avanzate, della divulgazione scientifica e delle nuove tecnologie. Cerchiamo collaboratori qualificati, non mancare.  
Francesco Lentini - Via Laganze Trav. Priv., 9 - 89123 Reggio Cal. - Tel. 0965/43336.

**CERCO** manuale e schema RX AR 88D RCA e RX portatile Phonola 565 - Compro RX JRC 505 Drake 4245 Drake R7-A Racal 1217 Sony CRF-1 - Pago contanti o cambio con altri RX Surplus e professionali. Cerco tubi CRC83 - D 21.  
Giuseppe Babini - Via del Molino, 34 - 20091 Bresso - Tel. 02/6142403.

**VENDO** Upconverter 0-30 MHz - Preamplif. Daiwa 144/432 - Parabola Rete Ø 1 m. Ant Log. 140-450. Alim. C64 - Portaespans. 3 vie Tester per registr. 64 - Modem Telereader CW-TTY-Amor - Registr. G. 64 - Parabola all. pieno Ø 1 m. - Tel. ore 14÷21.  
Tommaso Carnacina - Via Rondinelli, 7 - 44011 Argenta - Tel. 0532/804896.

**REALIZZO** amplificatore per casa ed auto da 15 a 100W per canale. Per auto sono dotati di convertitore DC/DC. Telefonare ore pasti.  
Andrea Dini - Via Collegio di Spagna, 17 - 40100 Bologna - Tel. 051/584238.

**ACQUISTO** sei Mixie tipo valvola o platte con numeri interi da zero a nove alimentazione 26-30 volt. Telefonare dopo le 17.  
Luigi Ervas - Via Pastrengo, 22/2 - 10024 Moncalieri (TO) - Tel. 6407737.

**SONO** disponibili dei BC221 come nuovi col suo libretto vergine in cui doveva essere trascritta la taratura. Sono rimasti in fabbrica senza mobile né cristallo - funzionanti completi a richiesta. Per ricambi tutte le valvole. Per montaggi ecco alcuni tubi elencati 8001, 807, 1625, 1624, 1619, PL519, EL300, EL32, 6V6, 2C43, 2C39, 4x150A, 117N7, 117Z6, 6080. Trasformatori nuovi 110+110+7+10 S/R 15+15 6A 50 periodi.  
Giannoni Silvano - Via Valdinievole, 27 - 56031 Bientina (PI) - Tel. 0587/714006.

**VENDO** n. 8 cavità 420÷470 MHz - 85 dB separazione Lit 500k - n. 4 cavità - 138÷174 MHz - 100 dB separazione Lit. 650k. FT290R + batt. + carica batt. + borsa come nuovo lit 600k. Per le cavità possibilità di scambio con K 28A-H/FT24RH/FT711/FT2700/AL24/IK3200/TM721/TM4100.  
Francesco Colagrosso - Via Rotabile, 26 - 04020 Castellonoro - Tel. 0771/35224 solo pasti.

**VENDO** TS 430/S L. 1.200.000 FT 290R L. 600.000; FT 730R UHF 10W L. 550.000; IC02E L. 350.000; Rotore CD45 L. 350.000; RX Mare NR-82F1 L. 350.000; alimentatore Home Made 25A protez. elett. con strumenti L. 150.000; accordatore HF Home Made con variometro e contagiri L. 200.000; Modem THB AF9 L. 200.000. Tutto come nuovo con imballi e manuali.  
Sante Pirillo - Via degli Orti, 9 - 04023 Formia - Tel. 0771/270062.

## METTI UN TURBO NEL TUO P.C.

Vannini L. & Ripamonti M.

Viene presentata una modifica hardware in grado di migliorare le prestazioni di PC IBM e compatibili in termini di velocità di circa il 50%, mantenendo una compatibilità software del 100% (con un costo di 50000 ÷ 60000 lire).

Il dilagante successo dei personal computer IBM e compatibili ha fatto sì che questi siano diventati uno degli strumenti di lavoro e di divertimento ai quali sempre più spesso si deve ricorrere.

Parallelamente alla diffusione commerciale di queste macchine, si è registrato un continuo miglioramento delle loro prestazioni ottenuto mediante nuovi e più potenti microprocessori, memorie e periferiche. Questo ha portato a macchine sempre più veloci rendendo obsolete macchine con configurazio-

ne simile a quella del PC/XT IBM, facenti uso di microprocessori della famiglia 8088/8086, con clock di sistemi tipici di 4.77 MHz.

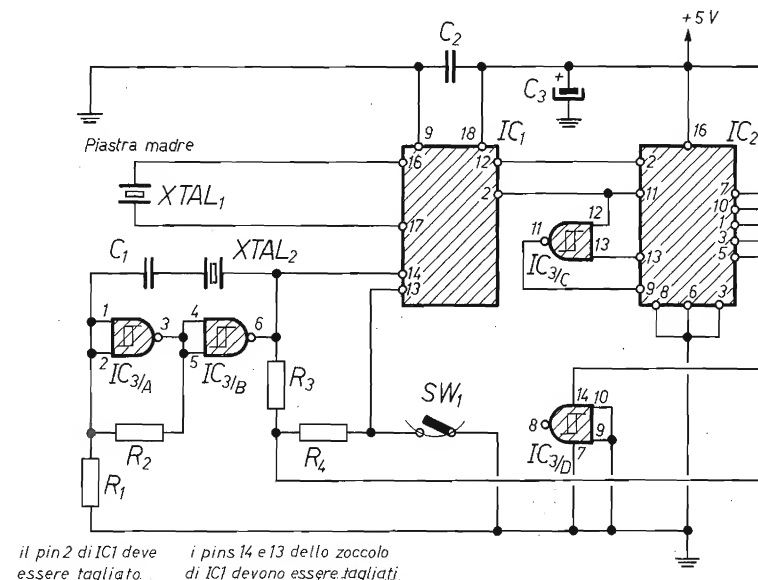
### Schema elettrico

Un sistema a microprocessore è tipicamente un sistema sequenziale e la strada più ovvia per aumentarne le prestazioni è quella di aumentare la frequenza di clock compatibilmente con i limiti imposti

dalla massima frequenza di funzionamento dei componenti. Purtroppo nel caso del P.C. IBM la cosa non è così semplice in quanto la macchina necessita di ben tre frequenze di clock le quali sono generate tutte per divisione della frequenza di un solo oscillatore a quarzo, e precisamente:

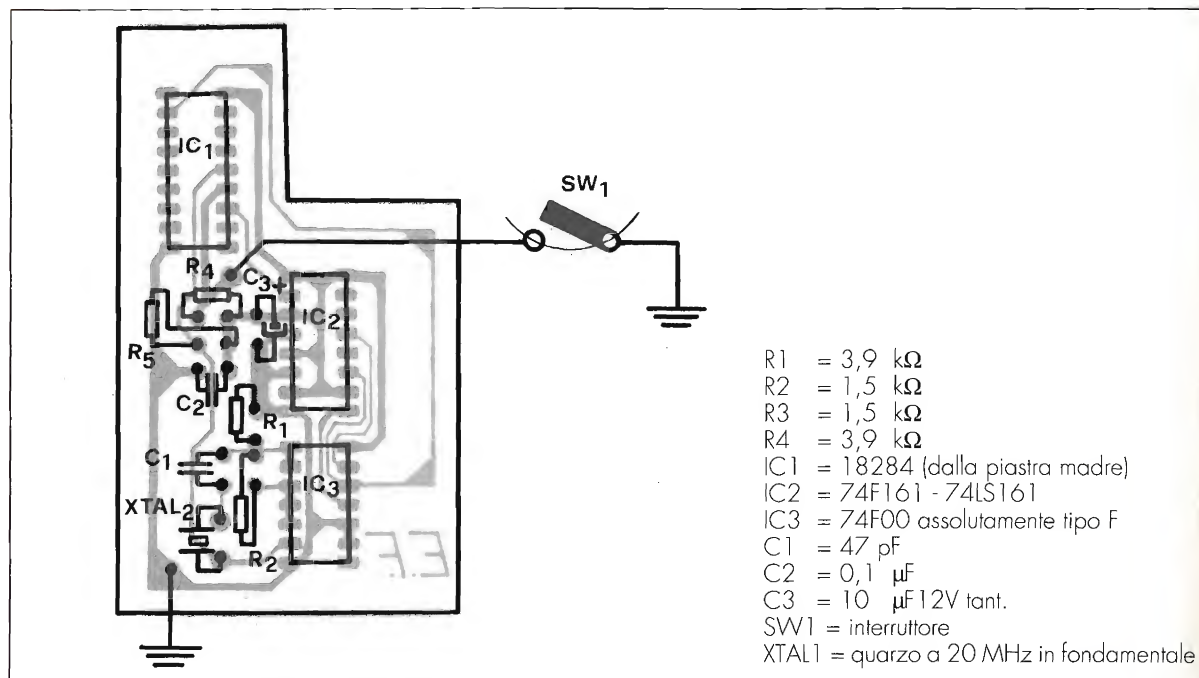
- 14.31818 MHz, frequenza di funzionamento dell'oscillatore a quarzo dalla quale si ricava dividendo per 4 il 3.58 MHz necessario alla scheda video (standard americano nel caso di C.G.A. classica)
- 4.77 MHz con duty cycle 33% necessario per il microprocessore, dividendo per 3.
- 2.385 MHz con duty 50% necessario per le periferiche, ottenuto dividendo per 6.

Da quanto precedentemente esposto risulta chiaro che la semplice sostituzione del quarzo non è assolutamente praticabile in quanto solo il 4.77MHz può essere modificato allo scopo di aumentare le prestazioni del sistema.



il pin 2 di IC1 deve essere tagliato. i pins 14 e 13 dello zoccolo di IC1 devono essere tagliati.





A complicare ancor più le cose giunge il fatto che tutte le frequenze sono generate da un unico integrato, 18284, il quale contiene anche tutta la circuiteria necessaria per l'oscillatore a quarzo.

Caratteristica poco nota di questo IC, il cui schema interno è riportato in figura 1, è che può funzionare con un clock esterno opportunamente generato, senza che sia necessario mettere a riposo l'oscillatore interno.

Tale caratteristica è stata sfruttata dagli autori per modificare il solo clock del microprocessore lasciando inalterate le altre due frequenze di riferimento.

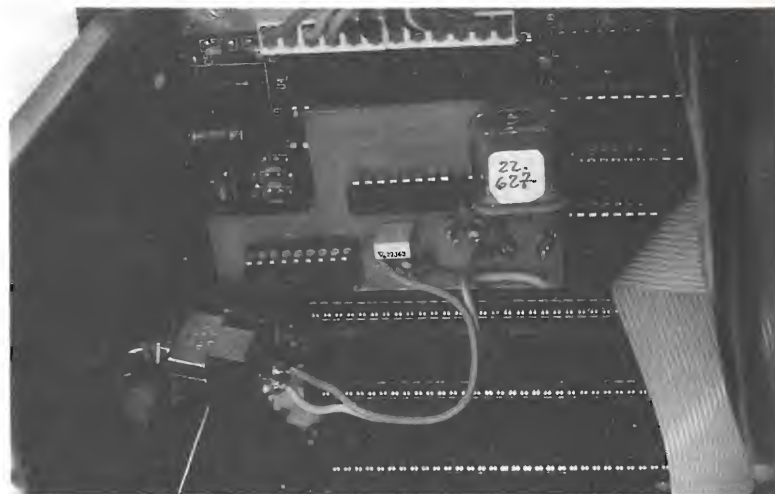
Premessa indispensabile ad una tale modifica è la sostituzione del microprocessore con una versione più veloce e che sulla piastra madre e sulle eventuali espansioni di memoria siano installate RAM da almeno 150 ns di tempo di accesso.

Quest'ultima condizione è verificata in tutte le macchine (anche PC/XT IBM originali) con cui gli autori si sono imbattuti. Nel caso

malaugurato in cui nella vostra macchina fossero installate RAM da 220 ns si richiederebbe la sostituzione con una versione più veloce (operazione questa piuttosto costosa, una RAM da 150 ns costa 2000/4000 lire).

Veniamo quindi allo schema elettrico.

Due nand di IC3 costituiscono, insieme alle resistenze R1 e R2, al condensatore C1 e al quarzo XTAL2 l'oscillatore quarzato per la generazione del nuovo clock di sistema.



Tale segnale è inviato al pin 14 di IC1 il quale lo divide per tre e fornisce il nuovo clock a 6.67 MHz (con duty cycle 30%) per il processore.

Contemporaneamente l'integrato IC1 fornisce al pin 12 il segnale a 14 MHz grazie al quarzo montato sulla piastra madre. Da tale segnale si ricava il clock a 2.385 MHz per le periferiche, tramite il divisore per sei sincrono a duty cycle 50% costruito attorno ad IC2 e ad una NAND di IC1.

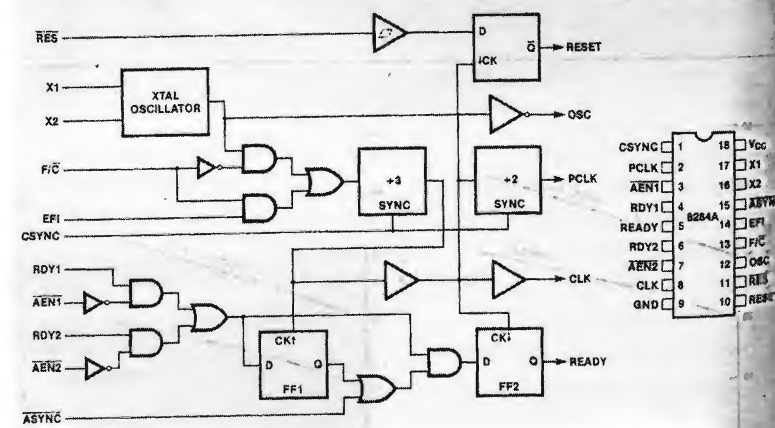
L'interruttore SW1 permette la commutazione tra il funzionamento a velocità normale e quello a velocità "turbo".

Si raccomanda di inserire sempre tale pulsante e di non sostituirlo con un ponticello in quanto alcuni programmi sono temporizzati con routines software e il loro funzionamento dipende dalla presenza del clock a 4.77 MHz (in pratica gli unici programmi di tale tipo sono alcuni videogiochi e l'istruzione FORMAT del dos).

Normalmente il passaggio da velocità normale a turbo è indolore mentre il viceversa può richiedere di resettare il sistema.

## 8284A CLOCK GENERATOR AND DRIVER FOR IAPX 86, 88 PROCESSORS

- Generates the System clock for the IAPX 86, 88 Processors
- Uses a Crystal or a TTL Signal for Frequency Source
- Provides Local READY and Multibus™ READY Synchronization
- 18-Pin Package
- Single +5V Power Supply
- Generates System Reset Output from Schmitt Trigger Input
- Capable of Clock Synchronization with Other 8284As



### A.C. CHARACTERISTICS (Continued)

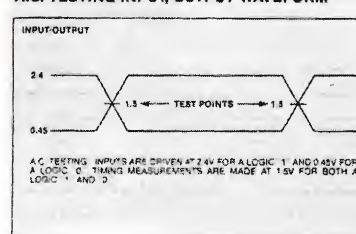
#### TIMING RESPONSES

Symbol	Parameter	Min.	Max.	Units	Test Conditions
$t_{CLCL}$	CLK Cycle Period	100		ns	
$t_{CHCL}$	CLK HIGH Time	$(\frac{1}{4} t_{CLCL}) + 2$ for CLK Freq. $\leq 8$ MHz $(\frac{1}{4} t_{CLCL}) + 6$ for CLK Freq. $\geq 10$ MHz		ns	Fig. 7 & Fig. 8
$t_{CLCH}$	CLK LOW Time	$(\frac{3}{4} t_{CLCL}) - 15$ for CLK Freq. $\leq 8$ MHz $(\frac{3}{4} t_{CLCL}) - 14$ for CLK Freq. $\geq 10$ MHz		ns	Fig. 7 & Fig. 8
$t_{CHCH2}$ $t_{CLCH1}$	CLK Rise or Fall Time		10	ns	1.0V to 3.5V
$t_{PHPL}$	PCLK HIGH Time	$t_{CLCL} - 20$		ns	
$t_{PLPH}$	PCLK LOW Time	$t_{CLCL} - 20$		ns	
$t_{RYCL}$	Ready Inactive to CLK (See Note 4)	-8		ns	Fig. 9 & Fig. 10
$t_{RYCH}$	Ready Active to CLK (See Note 3)	$(\frac{3}{4} t_{CLCL}) - 15$ for CLK Freq. $\leq 8$ MHz $(\frac{3}{4} t_{CLCL}) - 14$ for CLK Freq. $\geq 10$ MHz		ns	Fig. 9 & Fig. 10
$t_{CLL}$	CLK to Reset Delay		40	ns	
$t_{CLPH}$	CLK to PCLK HIGH DELAY		22	ns	
$t_{CLPL}$	CLK to PCLK LOW DELAY		22	ns	
$t_{OLCH}$	OSC to CLK HIGH Delay	-5	22	ns	
$t_{OLCL}$	OSC to CLK LOW Delay	2	35	ns	
$t_{OLCH}$	Output Rise Time (except CLK)		20	ns	From 0.8V to 2.0V
$t_{OLCL}$	Output Fall Time (except CLK)		12	ns	From 2.0V to 0.8V

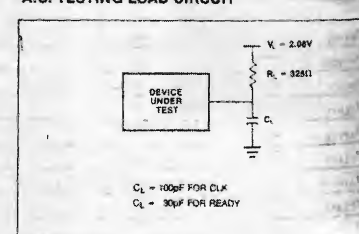
#### NOTES:

- $d =$  EFI rise (5 ns max) + EFI fall (5 ns max).
- Setup and hold necessary only to guarantee recognition at next clock.
- Applies only to T3 and TW states.
- Applies only to T2 states.

#### A.C. TESTING INPUT, OUTPUT WAVEFORM



#### A.C. TESTING LOAD CIRCUIT



### Nota sulla costruzione

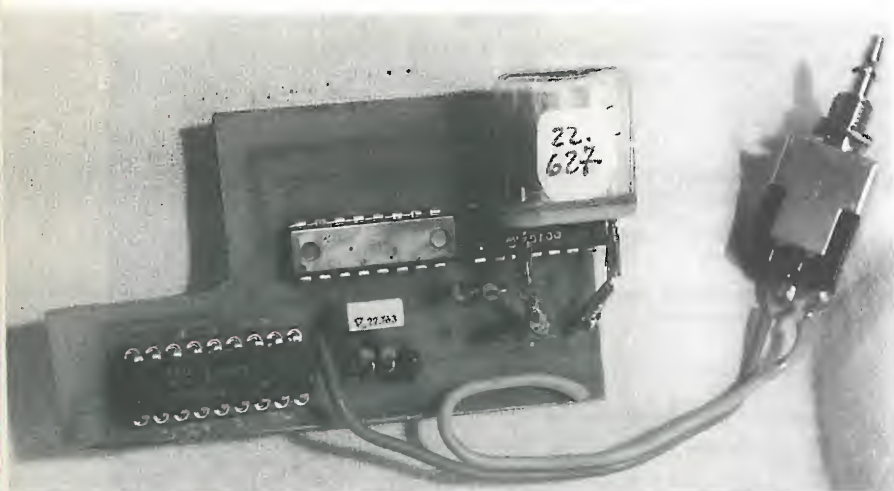
Tutti i componenti trovano posto agevolmente sul piccolo circuito stampato predisposto allo scopo.

IC1 è il medesimo integrato presente sulla piastra madre, questo deve essere tolto dal suo zoccolo (è situato nel PC IBM all'estremo destro della piastra madre a sinistra del processore).

Dopo aver tagliato il pin numero 2 a livello del case dell'integrato, l'integrato deve essere inserito nel nuovo circuito stampato.

Si raccomanda di usare per questo integrato uno zocchetto da WIRE WRAP i cui piedini lunghi circa 1.5 cm e particolarmente robusti, servono da collegamento tra il nostro circuito e la piastra madre.





Infatti, una volta montato tutto il circuito, si dovrà provvedere a rasare i pins numero 14 e 13 dello zocchetto di IC1.

Tutti gli altri andranno infilati nello zocchetto lasciato libero sulla piastra madre così da costituire tutti i collegamenti necessari, escluso il cavetto ad SW1 che sarà montato in posizione opportuna.

Siamo certi che alcuni Lettori vorranno provare ad incrementare la frequenza dell'oscillatore oltre i 20 MHz consigliati.

La cosa è sicuramente possibile (basta cambiare il quarzo), tuttavia il limite massimo ammissibile dipende dalla particolare macchina in

esame e dalla temperatura (gli autori, come si vede dalle fotografie hanno raggiunto il limite di 22.627

MHz a cui corrisponde una frequenza di clock di 7.55 MHz ed un incremento di velocità di circa il 75%).

#### Nota

In ogni caso il processore originale dovrà essere sostituito con una versione più veloce.

Nel caso dell'8088 si consiglia la sostituzione con l'integrato V20 (costo 15000/20000 lire) di produzione NEC in grado di fornire un incremento di prestazioni anche senza modificare la frequenza di clock.

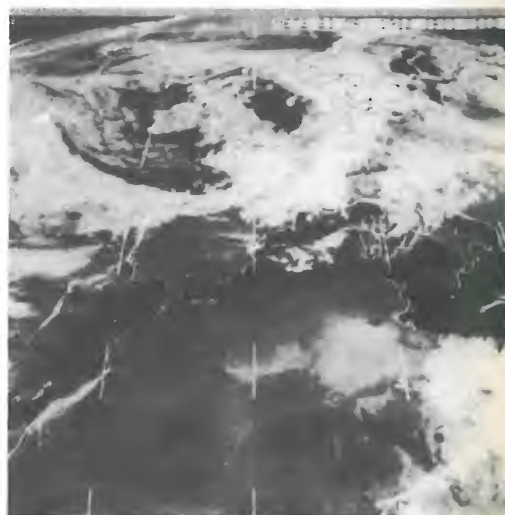
Il 74F00 (IC3) non è sostituibile.



**IMPIANTI COMPLETI PER LA RICEZIONE  
TV VIA SATELLITE  
DEI SATELLITI METEOROLOGICI,**

**IN VERSIONE  
CIVILE E PROFESSIONALE  
AD ALTISSIMA DEFINIZIONE**

**I 3 D X Z GIANNI SANTINI**  
Battaglia Terme (PD) Tel. (049) 525158-525532



## ELETTRO STETO SPIONE

### SUPER.... SPIA SPIONE VERSIONE II

Roberto Capozzi



**Amplificatore per l'ascolto di: formiche, ricci, rospi, ecc, cuore, bronchi, ingranaggi, casseforti, orologi, carpire i sussurri o i più reconditi segreti del .... vicino di casa**

Il successo ottenuto dal progetto SPIA SPIONE, apparso su E. F. dell'11/86, e le numerose telefonate pervenute, mi hanno indotto a continuare l'argomento.

Prese in considerazione le richieste telefoniche, non è risultato chiaro se il maggiore interesse per il progetto fosse diretto all'ascolto della natura, all'ascolto del vicino di casa, o all'uso dell'apparecchio come stetoscopio. Ecco accontentati tutti con un SUPER SPIA SPIONE che opportunamente regolato vi permetterà tutte le applicazioni.

SPIA SPIONE II consente di ottenere livelli di amplificazione elevatissimi, in grado di soddisfare al meglio tutte le applicazioni per le quali è stato costruito.

#### Il circuito

Il circuito in questione è composto da due IC doppi LF 353, a basso rumore, che costituiscono, abbinati al FET 2N3819, due sistemi di **amplificazione e compressione** di segnale.

Il circuito così fatto permette di ottenere in uscita un segnale costante per qualsiasi variazione in ingresso da 3mV a salire.

L'adozione di preamplificatori con compressore di dinamica permette di rendere lo spettro audio di ascolto più comprensibile, in quanto i rumori con livello

maggiore rispetto al segnale desiderato, vengono portati allo stesso livello di amplificazione del segnale utile.

Un'altro vantaggio dei circuiti di compressione, sta nella capacità di ridurre l'effetto di innesco audio agli altri livelli di amplificazione.

Il potenziometro P1 permette di regolare il volume di uscita e P2 il tono; TR3 accoppia l'uscita del segnale per l'ascolto in cuffia.

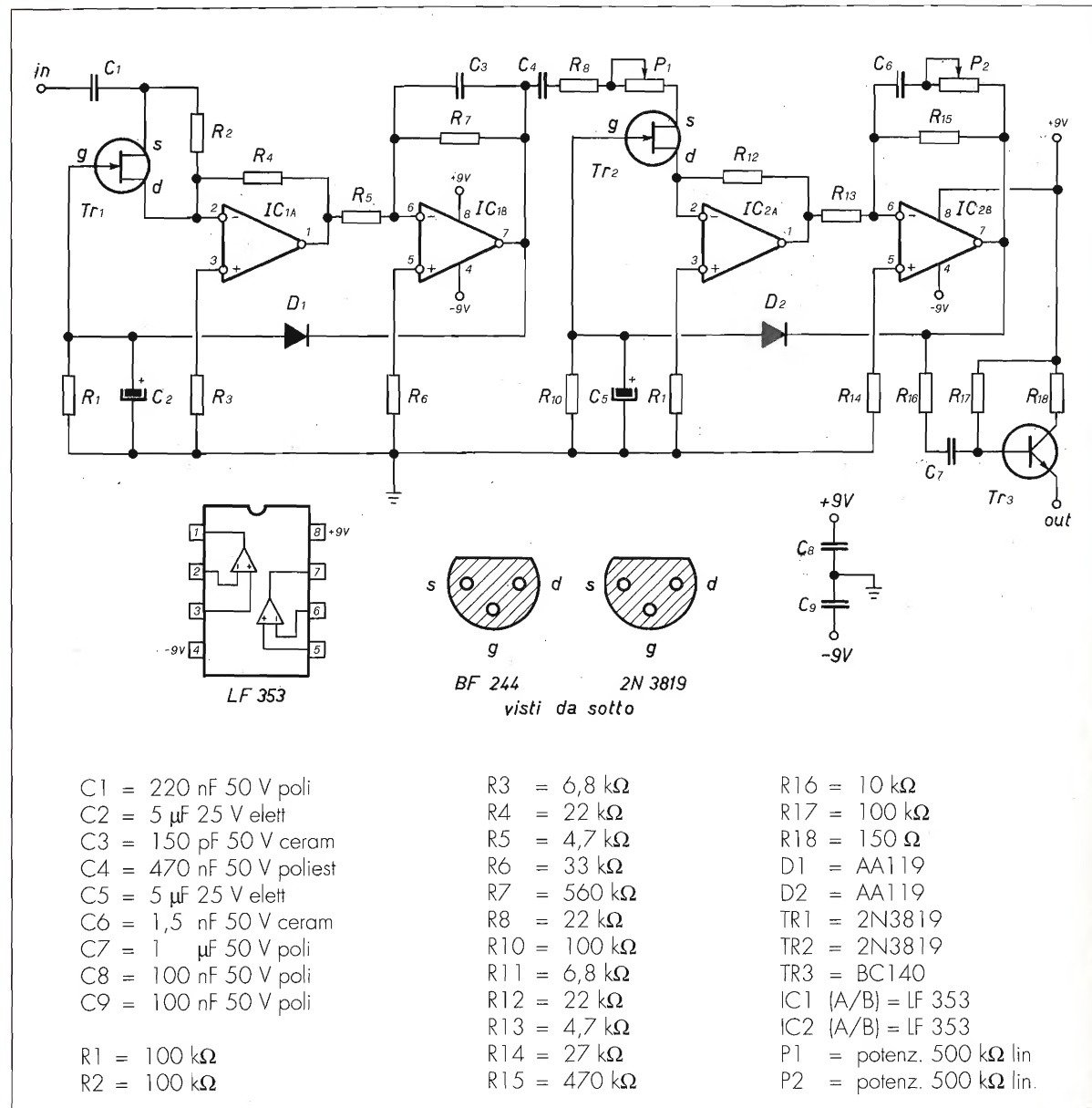
La risposta in frequenza del circuito dipende dall'amplificazione generale richiesta, nonché dalla posizione di P1 che determina l'amplificazione del secondo integrato (IC2A - IC2B) e dalla posizione di P2 (controllo di tono).

Per ascoltare i rumori della natura, dove si richiede, oltre che un'alta amplificazione anche una buona banda passante, P1 dovrà essere regolato non oltre la metà corsa e P2 secondo gradimento audio.

Usando il circuito, per ascoltare voci umane debolissime, si può amplificare fino al massimo livello, a condizione che l'ascolto venga fatto tramite una cuffia **molto, molto schermata** dai rumori esterni, altrimenti si potrà verificare un innesco audio.

Il microfono consigliato per l'ascolto della natura è, come per il circuito precedente, un microfono a condensatore SONY ECM 16 o equivalente. Per la voce umana, si consiglia un microfono di ottima qualità di





tipo **dinamico**, in quanto quest'ultimo, non avendo al suo interno un dispositivo di amplificazione, non introduce rumore di fondo.

SPIA SPIONE II permette di ascoltare molto chiaramente sia il battito cardiaco che il rumore delle vie re-

spiratorie, semplicemente appoggiando il microfono a condensatore al torace e per questa sua ulteriore applicazione, SPIA SPIONE II è anche un ottimo STETOSCOPIO ELETTRONICO.

Buon divertimento a tutti !!

— ABBONANDOTI —  
**SOSTIENI ELETTRONICA FLASH**

# FAX ... FAX ... FORTISSIMA= MENTE FAX

## Non lasciarti superare dal futuro

Franco Fanti

### Qualche altro passo sulla via del facsimile

Nell'articolo di introduzione al Facsimile (n° 7/8 '88, pag. 90) ho raccontato i primi passi di questa tecnica ed ho fatto intravedere le sue notevoli possibilità attuali e future.

Vediamo ora di fare qualche ulteriore passo ed approfondire così la sua conoscenza.

Anzitutto una constatazione. Se esaminiamo la maggior parte delle macchine analogiche moderne possiamo riscontrare che esse sono estremamente simili a quella che Backwell ha realizzato nel 1850 con la tecnica del tamburo rotante.

Come si può vedere dalla figura 1 sul tamburo è avvolto il documento che si vuole trasmettere.

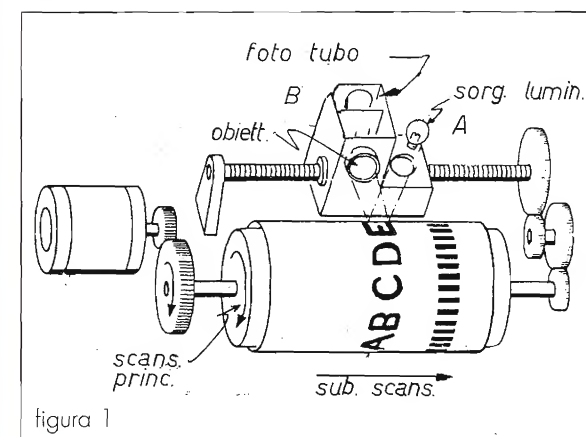


figura 1

Questo documento viene esplorato da un dispositivo di scansione mentre il rullo ruota e il dispositivo di lettura si sposta assialmente.

Avviene quindi una esplorazione elicoidale dell'immagine la quale è interpretata sotto forma di impulsi luminosi.

Infatti il raggio della sorgente luminosa (a) viene riflesso dall'immagine e prelevato da un fotomoltiplicatore (b) che converte gli impulsi luminosi in segnali elettrici.

La riflessione sarà diversa se il raggio luminoso batte su una zona bianca, su una zona nera o sulla gamma dei toni grigi intermedi.

Si avrà quindi una tensione variabile che verrà convertita in una frequenza audio per essere trasmessa a distanza via cavo o via radio.

Un altro apparato perfettamente uguale effettuerà l'operazione inversa per realizzare una copia uguale e permanente di quella trasmessa.

Nella figura 2 sono schematizzati l'apparato trasmettente e quello ricevente.

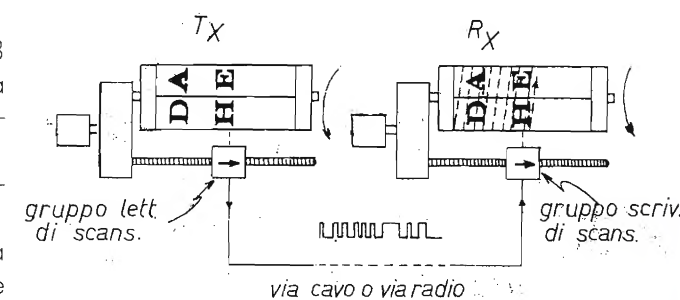


figura 2

In questa tecnica di trasmissione delle immagini si riscontrano cinque fasi principali e cioè:

- Sincronizzazione dei rulli
- Scansione dell'immagine da trasmettere
- Trasmissione (via cavo o via radio)
- Ricezione
- Registrazione dell'immagine ricevuta

Ho già esposto queste fasi, ma sembra che una ulteriore delucidazione debba essere data sulla sincronizzazione.

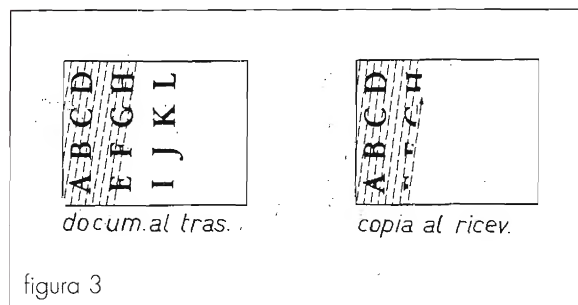
Credo che sia evidente che se al termine della ricezione dell'immagine vogliamo che essa sia una copia perfettamente uguale a quella trasmessa, sia l'inizio della trasmissione che il suo svolgimento dovranno essere contemporanei.

Se consideriamo il foglio avvolto sul rullo come un giornale aperto, la sua lettura avverrà praticamente dal bordo superiore sinistro del foglio a quello destro (talvolta in senso opposto) e dall'alto verso il basso proprio come si fa leggendo il giornale.



La figura 3 schematizza questa idea.

Questa procedura dovrà realizzare il sincronismo tra la velocità di scansione principale (rotazione dei rulli) e la subscansione (traslazione longitudinale) dei dispositivi di lettura e di scrittura ed inoltre un sincronismo tra l'inizio della trasmissione e della ricezione.



Nella televisione per ottenere questi risultati abbiamo una sincronizzazione per ogni quadro ed una per ogni riga.

In questo sistema si ha solo il segnale di sincronizzazione iniziale per cui si presuppone che le altre due velocità di scansione siano uguali. Ciò si ottiene pilotando i motori con una frequenza campione che in passato era generata da un diapason ed oggi da un cristallo.

Per realizzare la sincronizzazione iniziale l'apparato trasmittente, prima di iniziare l'esplorazione dell'immagine, invia una serie di impulsi (ad una frequenza e per tempi stabiliti) che permettono alla macchina ricevente di sincronizzare esattamente, sul suo rullo, il suo inizio pagina con quello della trasmittente.

Con le attuali tecnologie è possibile fare a meno di questo segnale perché l'operatore dell'apparato ricevente è in grado, con una serie di piccoli aggiustamenti, di sincronizzarsi anche a messaggio iniziato.

Sempre a proposito delle nuove tecnologie a qualcuno potrà sembrare inutile questa mia parte introduttiva perché oggi il Facsimile si fa sempre meno con apparati meccanici e sempre più con apparati decodificatori o con computers.

Infatti è vero che la tecnologia è cambiata ma la tecnica di trasmissione è rimasta invariata e questi miei primi articoli hanno una funzione didattica, funzione, a mio avviso, meglio assolta se esposta sulla base della vecchia tecnica.

Quindi niente paura che vi voglia ammannire le stesse cose che ho già descritto trenta anni fa, ma si tratta solo dei primi passi indispensabili per meglio capire le fasi successive.

## Protocollo Fax

Analogamente a quanto avviene tra gli uomini che per potere dialogare debbono usare il medesimo linguaggio, anche nel Fax vi è questa necessità o come si dice tecnicamente è necessario avere un protocollo comune.

Il protocollo contiene quindi le regole di funzionamento che dovranno essere comuni sia all'apparato trasmittente che a quello ricevente affinché essi possano comprendersi.

Un esempio pratico di un elemento di protocollo è l'operazione di fasatura che ho appena descritto.

Una organizzazione internazionale (CCITT) ha fissato queste norme che però sono solo delle raccomandazioni e non sono accettate da taluni costruttori.

In questa sfavorevole eventualità sarà necessario disporre di due apparati prodotti dalla medesima ditta per dialogare, ma è ovvio che con essi non ci si potrà inserire nel dialogo internazionale.

Le raccomandazioni di questa organizzazione riguardano ad esempio il tipo di modulazione, l'identificazione della velocità, il segnale di fase, ecc.

Il discorso teorico su queste regole è abbastanza vasto per cui preferirei passare ad aspetti più concreti.

## Parametri Fax

Posto queste premesse introduttive supponiamo ci venga proposto l'acquisto di un apparato per facsimile.

Il venditore elencherà una serie di dati tecnici che però ad un inesperto dicono assai poco.

Vorrei quindi condurvi per mano nella decifrazione di alcuni di questi elementi.

Supponiamo che essi siano:

Tipo di modulazione	Modulazione di frequenza
Frequenza utilizzata	1,5 kHz (nero) 2,3 kHz (bianco)
Definizione:	3,85 linee per mm
Diametro del cilindro:	68,5 mm
Modulo di cooperazione:	263
Formato massimo:	21 x 29,7 cm
Frequenza delle linee:	180 linee per min.
Tempo di riproduzione del formato 21 x 29,7:	6 min. 21 sec
..... e per ora ci fermiamo qui.	

Nell'analisi di questi dati partiamo anzitutto dal tipo di modulazione che nell'esempio fatto è l'FM.

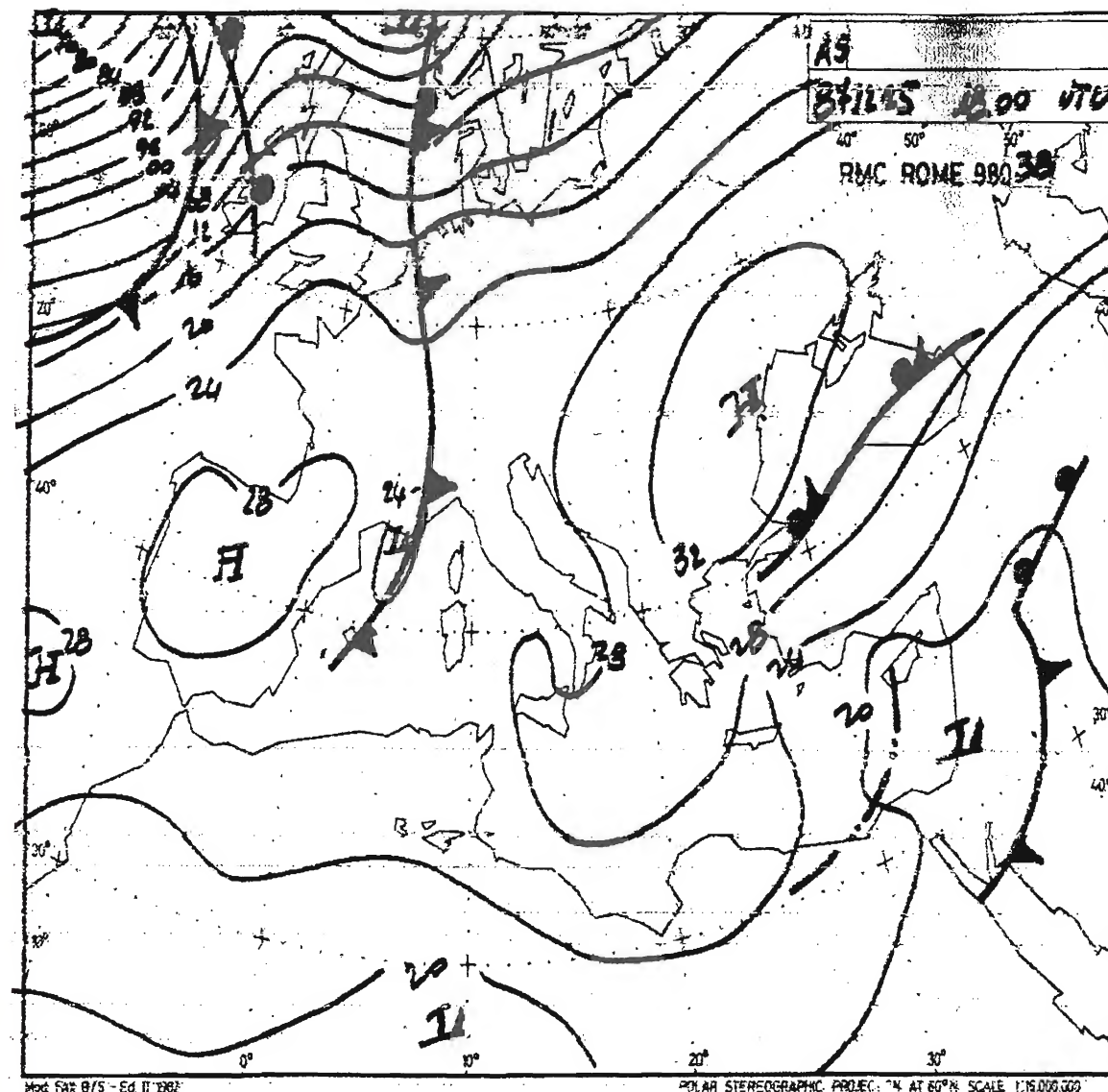


figura 4 - Mappa meteorologica trasmessa dalla stazione di Roma

Nel caso di trasmissioni via radio la modulazione di frequenza è molto più valida di quella di ampiezza, perché le informazioni portate dal segnale non sono influenzate dal QSB estremamente frequente.

Le due frequenze utilizzate sono 1.500 Hz per il nero e 2.300 Hz per il bianco. I valori intermedi rappresentano le tonalità del grigio.

Talvolta queste due frequenze sono invertite, talvolta sono diverse, ad esempio 1.100 e 1.900, però sempre con questi 800 Hz di banda.

Se le due tonalità sono invertite si avrà una copia di tipo negativo, salvo che non si provveda da invertire i toni in ricezione.

Il diametro del rullo definisce la lunghezza di una linea.

IL MODULO DI COOPERAZIONE è definito dal prodotto del diametro del rullo in mm per la definizione. Nell'esempio proposto è  $68,5 \times 3,85 = 264$ . Questo parametro (talvolta chiamato anche INDICE DI COOPERAZIONE) può anche essere espresso per



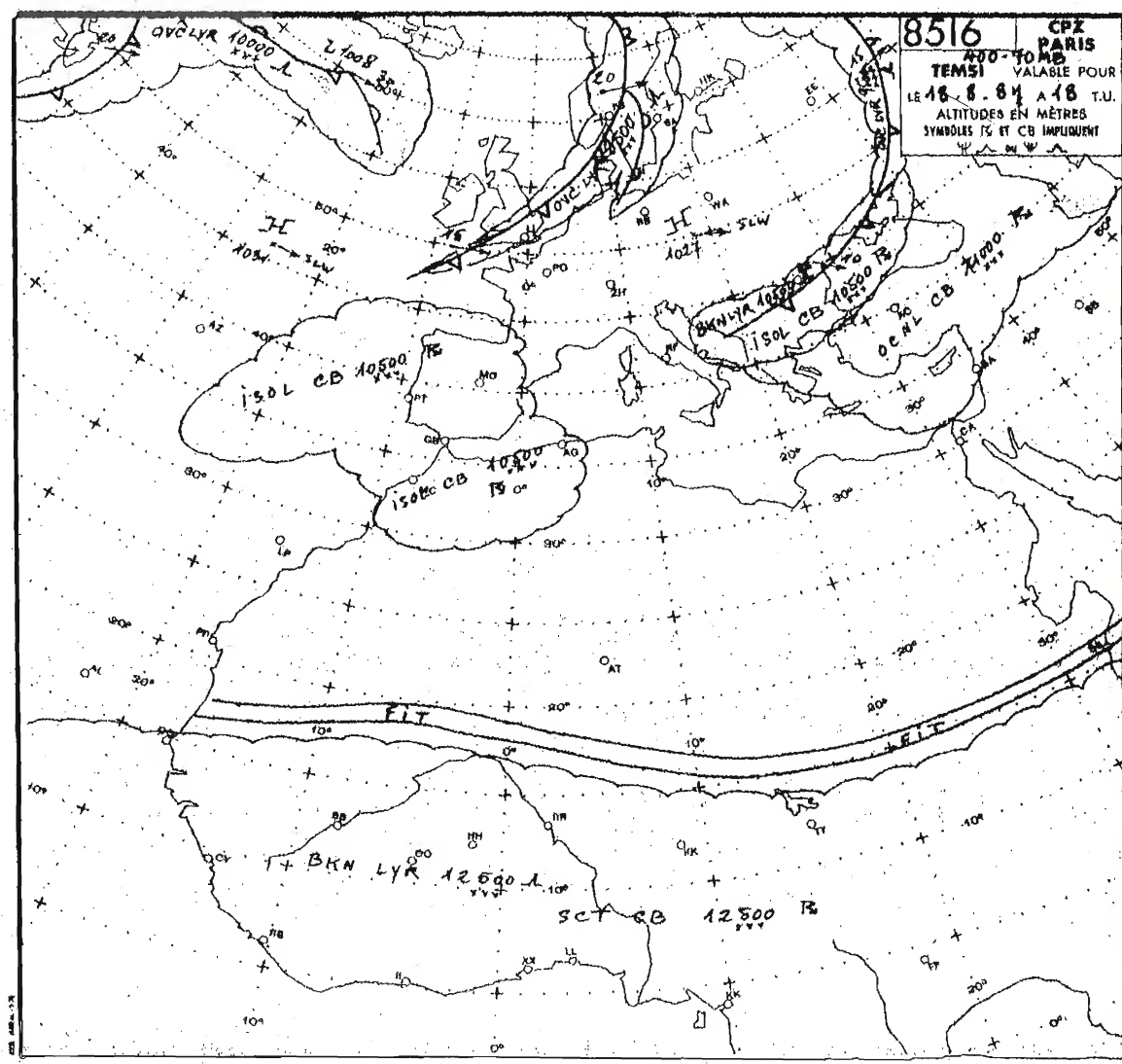


figura 5 - Mappa meteorologica trasmessa dalla stazione di Orly (Parigi)

pollici ed anche come rapporto tra il FATTORE DI COOPERAZIONE e "pi greco".

Il FATTORE DI COOPERAZIONE è il prodotto della lunghezza della linea per la DEFINIZIONE.

La DEFINIZIONE infine (o risoluzione che dir si voglia) indica il numero di linee per mm (o per pollice).

Quindi vediamo in questo esempio di riassumere numericamente questi concetti.

$$\text{Mod. coop (o Ind coop)} = \emptyset \text{ cil.} \times \text{def. } 68,5 \text{ mm} \times 3,85 \text{ l/mm} = 263$$

$$\text{Fatt. comp} = \text{lung. linea ( = larg. foglio)} \times \text{def.} = 210 \text{ mm} \times 3,85 \text{ l/mm} = 808$$

$$\text{Mod. coop} = \text{Fatt. coop.: "pi greco"} = 808 : 3,14 \approx 263$$

ELETRONICA  
FLASH

Esaminando ad esempio il dato che esprime la DEFINIZIONE (o risoluzione dell'immagine) e cioè il numero di linee per mm (o per pollice) è evidente che tanto maggiore è questo valore tanto più grande sarà la definizione dell'immagine.

Infine la frequenza delle linee è indicata in 180 per minuto. Normalmente le velocità sono: 60 - 90 - 120 e 240 giri (o linee) per minuto.

Concludendo si può dire che: GLI APPARECCHI

AVANTI IL MEDESIMO MODULO DI COOPERAZIONE E CON VELOCITA' DI ANALISI IDENTICA SONO PERFETTAMENTE COMPATIBILI TRA DI LORO ESSI FORNIRANNO QUINDI DELLE COPIE "OMOTETICHE" CON LA MEDESIMA MODULAZIONE DI LINEA

E con questo abbiamo fatto qualche altro passo sulla strada del facsimile A presto e auguri di Buone Feste.

## LE RESISTENZE DA ZERO OHM

Andrea Dini

Due righe allegre per presentare un nuovo componente un po' strano.

Recentemente sono state immessi sul mercato componenti «modernissimi e molto, ma molto» particolari: le resistenze «zero» (0) Ω.

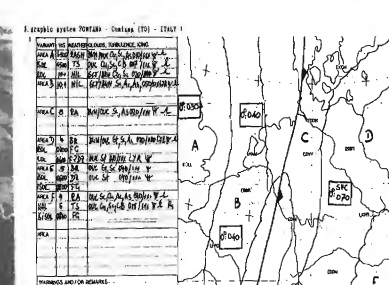
Questo componente di avveniristica concezione, sviluppato su specifiche professionali, si presenta come un normale resistore soltanto che ha una sola striscietta di codice color nero. Zero ohm, quindi. Utilità: attiva, assolutamente nessuna, ma indiretta e di carattere estetico molteplici.

Quante volte vi siete vergognati di un vostro «capolavoro» che peccava di un'enorme numero di ponticelli, e quante altre vi siete accorti che il progetto era... troppo scarno, privo di componenti. Ebbene questo articolo fa al caso vostro: queste resistenze altro non sono che ponticelli o, volgarmente, fili. L'estetica ne guadagna, come pure la complessità del progetto.

Tutto fa pensare ad una truffaldina macchinazione per favorire i mercanti del «molto fumo e...» ma ciò non è assolutamente vero, almeno nell'intendimento dell'inventore: le macchine automatiche per il posizionamento computerizzato dei componenti non sono predisposte per cablare cavallotti di filo, per cui si è dovuto rendere uniformi i ponticelli ai resistori. Tutto qui.

Mille auguri per le vostre future realizzazioni, ma attenzione a non scambiare i valori pena corti, scintille e... fumo...

## INTERFACCE E PROGRAMMI PER IBM PC XT AT



METEOSAT PROFESSIONALE a 16/64 colori per scheda grafica EGA  
METEOSAT a 4 colori con MOVIOLO AUTOMATICA per scheda grafica CGA  
FACSIMILE e telefoto d'agenzia stampa di alta qualità

FONTANA ROBERTO ELETTRONICA - St. Ricchiardo 13 - 10040 CUMIANA (TO) Tel. 011/9058124



# RUC

**elettronica s.n.c. -**

 Viale Ramazzini, 50b  
 42100 REGGIO EMILIA  
 telefono (0522) 485255

**TRANSISTOR GIAPPONESI**

2SA473	L. 3.000
2SA490	L. 4.250
2SA495	L. 1.200
2SA562	L. 1.200
2SA673	L. 1.200
2SA683	L. 1.500
2SA695	L. 2.500
2SA719	L. 850
2SA733	L. 1.200
2SA950	L. 1.200
2SA999	L. 1.200
2SA1012	L. 4.000
2SA1015	L. 1.200
2SA1179	L. 900
2SB175	L. 2.300
2SB435	L. 5.700
2SB473	L. 7.000
2SB492	L. 4.500
2SB525	L. 1.900
2SC372	L. 850
2SC373	L. 1.200
2SC374	L. 1.550
2SC380	L. 960
2SC458	L. 600
2SC460	L. 600
2SC461	L. 600
2SC495	L. 1.800
2SC496	L. 2.400
2SC535	L. 1.300
2SC536	L. 600
2SC620	L. 1.200
2SC683	L. 960
2SC710	L. 1.200
2SC711	L. 850
2SC712	L. 850
2SC730	L. 14.000
2SC732	L. 1.200
2SC733	L. 700
2SC734	L. 1.320
2SC735	L. 1.100
2SC763	L. 1.200
2SC779	L. 9.600
2SC784	L. 960
2SC785	L. 7.250
2SC815	L. 1.100

2SC828	L. 600
2SC829	L. 600
2SC838	L. 900
2SC839	L. 1.200
2SC900	L. 1.200
2SC923	L. 1.200
2SC929	L. 1.200
2SC930	L. 900
2SC941	L. 1.200
2SC945	L. 600
2SC1014	L. 2.350
2SC1018	L. 3.600
2SC1061	L. 3.000
2SC1096	L. 2.300
2SC1166	L. 1.700
2SC1173	L. 3.360
2SC1307	L. 9.000
2SC1312	L. 1.200
2SC1318	L. 950
2SC1359	L. 850
2SC1368	L. 4.000
2SC1398	L. 2.950
2SC1419	L. 6.000
2SC1449	L. 1.200
2SC1570	L. 1.800
2SC1625	L. 5.000
2SC1674	L. 1.200
2SC1675	L. 1.850
2SC1678	L. 4.500
2SC1730	L. 1.200
2SC1815	L. 1.800
2SC1816	L. 7.500
2SC1846	L. 4.500
2SC1856	L. 2.400
2SC1906	L. 1.200
2SC1909	L. 6.950
2SC1923	L. 1.800
2SC1947	L. 18.000
2SC1957	L. 3.000
2SC1959	L. 1.200
2SC1964	L. 5.000
2SC1969	L. 9.000
2SC1970	L. 7.000
2SC1971	L. 13.000
2SC1972	L. 23.000

**INTEGRATI GIAPPONESI**

2SC1973	L. 2.850
2SC2001	L. 950
2SC2026	L. 1.200
2SC2028	L. 6.000
2SC2029	L. 9.000
2SC2053	L. 3.500
2SC2058	L. 850
2SC2078	L. 6.800
2SC2086	L. 1.800
2SC2166	L. 6.000
2SC2312	L. 9.000
2SC2314	L. 2.950
2SC2320	L. 2.350
2SC2712	L. 1.800
2SC2812	L. 900
2SC2814	L. 900
2SC2988	L. 9.700
2SC3121	L. 1.800
2SC3242AE	L. 1.800
2SD234	L. 3.000
2SD235	L. 3.000
2SD325	L. 3.300
2SD359	L. 2.950
2SD471	L. 1.500
2SD712	L. 2.950
2SD837	L. 6.000
2SD880	L. 3.500
2SD1135	L. 3.500
2SK19GR	L. 2.000
2SK30A	L. 2.400
2SK33	L. 1.800
2SK34	L. 1.800
2SK40	L. 3.000
2SK41F	L. 4.000
2SK49	L. 2.600
2SK55	L. 2.000
2SK61	L. 2.350
sSK161	L. 1.500
2SK192GR	L. 2.000
2SK302	L. 3.000
3SK40	L. 6.000
3SK45	L. 5.000
3SK59	L. 3.250
3SK63	L. 2.500
3SK78	L. 2.500

**TRANSISTOR DI POTENZA RF**

BLX 67	rich. quot.
BLW29	rich. quot.
BLW31	rich. quot.
BLW60	rich. quot.
2N5642	rich. quot.
2N6080	rich. quot.
2N6081	rich. quot.
2N6082	rich. quot.
2N6083	rich. quot.
2N6084	rich. quot.
2N6094	rich. quot.
MRF237	rich. quot.
MRF238	rich. quot.
MRF422	rich. quot.
MRF427	rich. quot.
MRF450A	rich. quot.
MRF454	rich. quot.
MRF455	rich. quot.
MRF475	rich. quot.
MRF477	rich. quot.
MRF492A	rich. quot.
MRF627	rich. quot.
PT5701	rich. quot.
PT9783	rich. quot.
PT9795A	rich. quot.
PT9797A	rich. quot.
TP1010	rich. quot.
TP2123	rich. quot.
SRFH1900	rich. quot.

**RTX OMOLOGATI:**

ALAN 33	3 CH 3W AM
INNO HIT CB802	34 CH 3.3W AM/FM
BC5802 SHUTTLE	6CH 4W AM
PRO310 UNIDEN	40CH 3W AM
LAFAYETTE KANSAS	40CH 3W
MIDLAND 77/800	40CH 4W AM
INTEK 39PLUS	40CH 5W AM
INTEK 49PLUS	40CH 5W AM/FM
INTEK FM500S	34CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 44	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 48	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 34S	34CH 5W AM/FM

MIDLAND ALAN 68S	34CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 88S	34CH 5W AM/FM/SSB
LAFAYETTE WISCONSIN	40CH 5W AM
LAFAYETTE NEVADA	40CH 5W AM/FM
LAFAYETTE HAWAII	40CH 5W AM
LAFAYETTE TEXAS	40CH 5W AM/FM
ZODIAC M5034	40CH 5W AM
ZODIAC M5036	40CH 5W AM/FM
ZODIAC M5044	34CH 5W AM
ZODIAC M5046	34CH 5W AM/FM

**RTX NON OMOLOGATI**

PRESIDENT JFK	120CH 15W AM/FM
PRESIDENT GRANT	120CH 10W AM/FM/SSB
PRESIDENT JACKSON	226CH 10W AM/FM/SSB
LINCOLN	26/30MHz 10W AM/FM/SSB/CW
BASE GALAXY SATURN	200CH AM/FM/SSB

**QUARZI**  
 COPPIE QUARZI dal +1 al +40; dal -1 al -40 L. 6.000  
 QUARZI PLL L. 7.000;  
 QUARZI SINTESI L. 7.000;  
 QUARZI PER MODIFICHE L. 9.500/15.000.

**ANTENNE**  
 TAGRA, SIGMA, C.T.E., DIAMOND, AVANTI, ECO, COMET, FRACARRO.  
**APPARECCHIATURE - ACCESSORI OM**  
 YAESU - ICOM - TRIO ecc.  
 INOLTRE DISPONIAMO DI LINEARI BIAS, C.T.E.  
**SPEDIZIONI CELERI OVUNQUE**

# UN ELETTRAUTO SERIO ED.... AUTOMATICO

Dino Cirioni

Carica-batterie automatico per elementi al piombo, con circuito test e visualizzazione a LED.


**Un po' di teoria**

Una batteria di accumulatori è un insieme di celle elettrolitiche, al piombo, poste in serie. Sei celle nel caso di batterie a 12V.

Ogni cella è da ritenersi scarica quando la sua tensione scende al valore di 1,7V ed invece carica quando sale al valore di 2,1V.

Quindi una batteria a sei elementi è da ritenersi completamente scarica quando la sua tensione scende al valore di 10,2V ed invece carica quanto il valore di tensione raggiunge i 12,6V. Per una batteria di questo tipo si definisce a 2V la tensione nominale di ogni elemento ed a 12V quella totale.

Oltre che per la tensione nominale una batteria al piombo viene caratterizzata dalla sua capacità.

La capacità di una batteria è la quantità di carica elettrica che si può ricavare, espressa in ampere-ora (Ah) anziché in Coulomb.

Quindi:

$$C = I \times t \text{ (Ah)}$$

Ricaricare un accumulatore al piombo vuol dire ripristinare la carica elettrica che ha precedentemente ceduto.

La capacità tuttavia non è una costante. Dipende infatti dalla corrente e dal tempo nei processi di carica e scarica, dalla tensione raggiunta (prima della ricarica) quando la batteria eroga corrente, dalla temperatura e dalla concentrazione dell'elettrolita.

Quest'ultima poi è a sua volta una variabile in quanto durante i processi di carica e scarica non si consuma acido solforico, mentre durante la carica l'acqua viene dissociata. La capacità, come carica elettrica fornita, risulta tanto maggiore quanto minore è l'intensità di corrente.

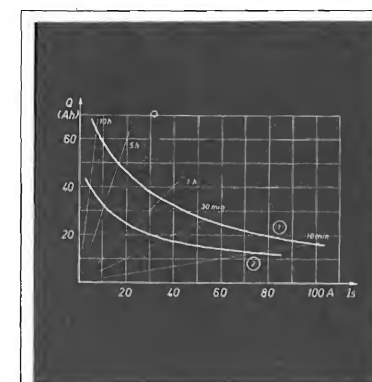


figura 1 - Nel diagramma è mostrato l'andamento della capacità in funzione della corrente e del tempo di erogazione per batterie da 60 Ah (curva 1) e da 40 Ah (curva 2).

Il costruttore indica quindi come riferimento la capacità nominale che rappresenta la carica elettrica ottenuta dopo 10 ore di scarica ( $C_{10}$ ) e dalla quale si può definire la corrente media di scarica, come  $I_m = C_{10}/10$  (Ah/h = A).

E' vero che gli accumulatori possono essere caricati con valori diversi di corrente, ma è consigliabile farlo con correnti inferiori al valore medio di scarica (cioè al valore rappresentato da quello della capacità diviso per dieci).

Infatti assorbendo corrente la batteria eleva la sua tensione fino ad un valore massimo di circa 2,7V per elemento, detto valore di saturazione, oltre il quale non aumenta più. Però ... esiste il valore critico della tensione, detto valore di gasificazione, pari a circa 2,4V per elemento, raggiunto il quale si innesca il processo di dissociazione elettrolitica dell'acqua in idrogeno ed ossigeno (miscela detonante pericolosa).

La temperatura aumenta sensibilmente ed inizia il processo di solfatazione delle piastre che porta gli elementi in stato d'isolamento elettrico.

Quando la batteria è giunta a questo livello di tensione, non deve essere mantenuta a lungo ad assorbire corrente.



Il ripristino della capacità avviene meglio con correnti più basse e tempi più lunghi. Quindi batterie che all'origine erano da 60 Ah, se mal caricate, possono mettere a disposizione non più di 40 o 30 Ah.

Infatti un elettrauto "serio" mantiene una batteria in carica per almeno 12 ore con una corrente di carica inferiore a quella media di scarica e ne controlla lo stato dalla densità dell'elettrolita con un densimetro, anche durante la carica, oppure - interrompendo quest'ultima - con un tester da batterie, detto anche voltmetro a forcina.

Questo altro non è se non un comune voltmetro a zero centrale con in parallelo un resistore di basso valore. Lo stato di carica di una batteria si può vedere misurandone la tensione solo mentre que-

sta sta erogando corrente. Infatti un accumulatore al piombo, anche scarico, se integro mostra a vuoto sempre la tensione nominale.

La misura di tensione è poi valida se la corrente che la batteria sta erogando è paragonabile a quella media di scarica, definita prima. Misurare la tensione di un accumulatore a vuoto, o addirittura sotto carica, come si vede in molti sistemi automatici di ricarica, non fornisce una valida indicazione dello stato della batteria.

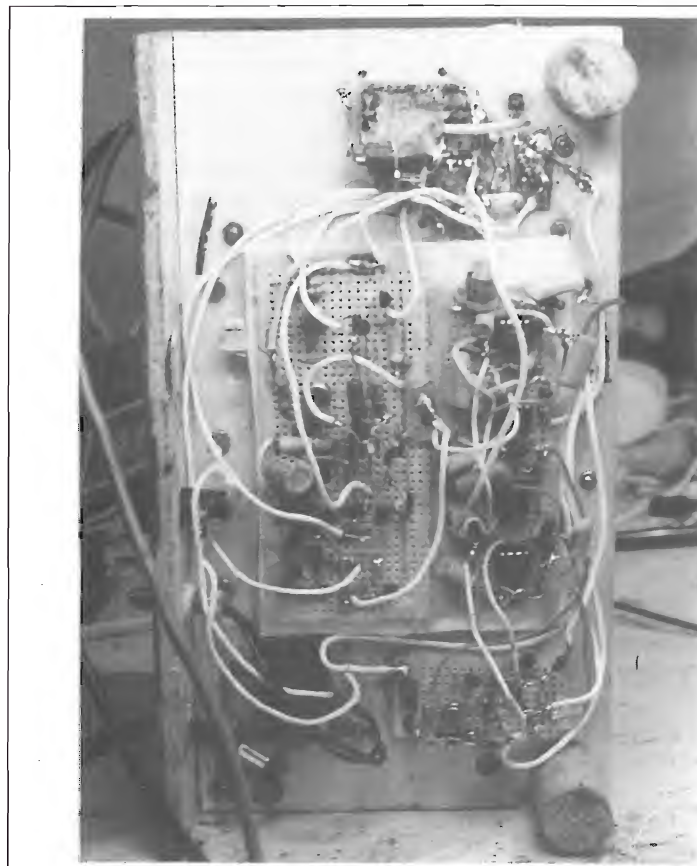
### Lo schema elettrico

Il circuito che viene proposto è un carica-batteria idoneo per la carica di batterie da 12 V da asportare e non per quelle il cui

impiego è previsto in tampone.

E' tutto automatico per certi aspetti, ma non provvisto di potere decisionale che spetta all'uomo. E' previsto di una sezione per il test della batteria e dei suoi collegamenti. Non effettua la carica se i collegamenti non fanno bene contatto o se la polarità è stata invertita. Se e quando le connessioni sono esatte inizia la carica con corrente ben inferiore a quella nominale. Il tutto è ampiamente segnato da apposito visualizzatore di cui parleremo tra un attimo.

- R1 = 1,1  $\Omega$  (parallelo di n° 3 da 3,3  $\Omega$  17W)  
 R2 = 0,66  $\Omega$  (parallelo di n° 5 da 3,3  $\Omega$  17W)  
 R1 e R2 serrate tra due lastre di raffreddamento di alluminio di 3 mm di spessore  
 R3 = 100  $\Omega$  3W  
 R4 = 390  $\Omega$  3W  
 R5 = 120  $\Omega$   
 R6 = 220  $\Omega$  3W  
 R7 = 330  $\Omega$   
 R8 = 120 k $\Omega$   
 R9 = 100k $\Omega$   
 R10 + R12 = 3k3  
 R13 = R33 = 15 k $\Omega$   
 R14 = R35 = 33k $\Omega$   
 R15 = R20 = 330 $\Omega$   
 R16 = R44 = 330  $\Omega$   
 R17 = R22 = 22  $\Omega$  3W  
 R18 = 1 k $\Omega$   
 R19 = 10 k $\Omega$   
 R21 = 1k5  $\Omega$  3W  
 R22 + R24 = 470  $\Omega$   
 R25 + R28 = 330  $\Omega$   
 R29 = R34 = 3k3  
 R30 = 1k5  $\Omega$   
 R31 = 3k3  $\Omega$   
 R32 = 3k3  $\Omega$   
 R36 = R39 = 15 k $\Omega$   
 R37 = 47 k $\Omega$   
 R38 = 33 k $\Omega$   
 R40 = 1k $\Omega$   
 R41 = 1k2  $\Omega$   
 R42 = 470  $\Omega$   
 R43 = 3k3  $\Omega$   
 R44 = 330  $\Omega$   
 R45 + R52 = 1k5  $\Omega$   
 R53 + R55 = 220 k $\Omega$



R56 = 390 k $\Omega$

Tutte le resistenze senza indicazione di potenza sono da 1/2 W.

C1 + C3 = 470  $\mu$ F 50V

C4 = 1000  $\mu$ F 25V

C5 = C6 = 10  $\mu$ F 25V

C7 + C11 = 0,22  $\mu$ F

C12 = 47  $\mu$ F 25V

C13 + C16 = 10  $\mu$ F 25V

S1 = interruttore generale

S2 = pulsante normalmente aperto

fuse = fusibile 1,5 A

Lp1 = lamp. spia neon

T1 = trasformatore 220/24V 150 VA

Th1 = SCR 15A 100V

Th2 = SCR 3A 100V

Th4 = SCR 1A 50V

TR1 = 2N3055

TR3 + TR12 = BC107

TR2 = BC301

TR13 + TR17 = BC177

IC1 = LM 317

IC2 + IC4 = LM 741

IC5 + IC8 = NE555

DZ1 = DZ3 = DZ4 = 12V 1W

DZ2 = DZ6 = DZ7 = DZ8 = 3V3 1W

DZ5 = 9V 1W

DZ9 = 5V 1W

DZ10 = 7,5V 1W

DL1 + DL7 = LED

D1 + D16 = IN4001

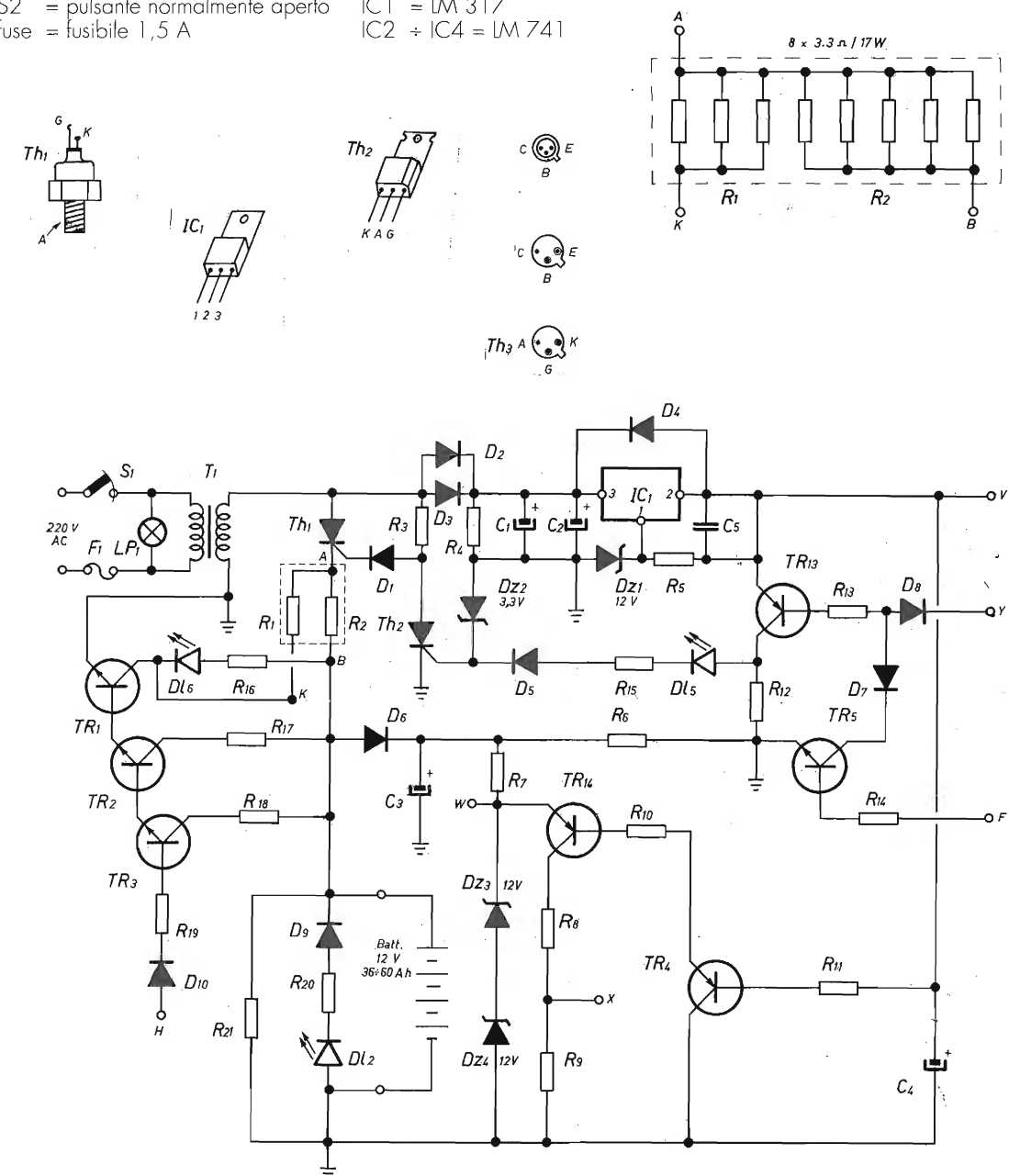


figura 2 - Schema sezione di potenza



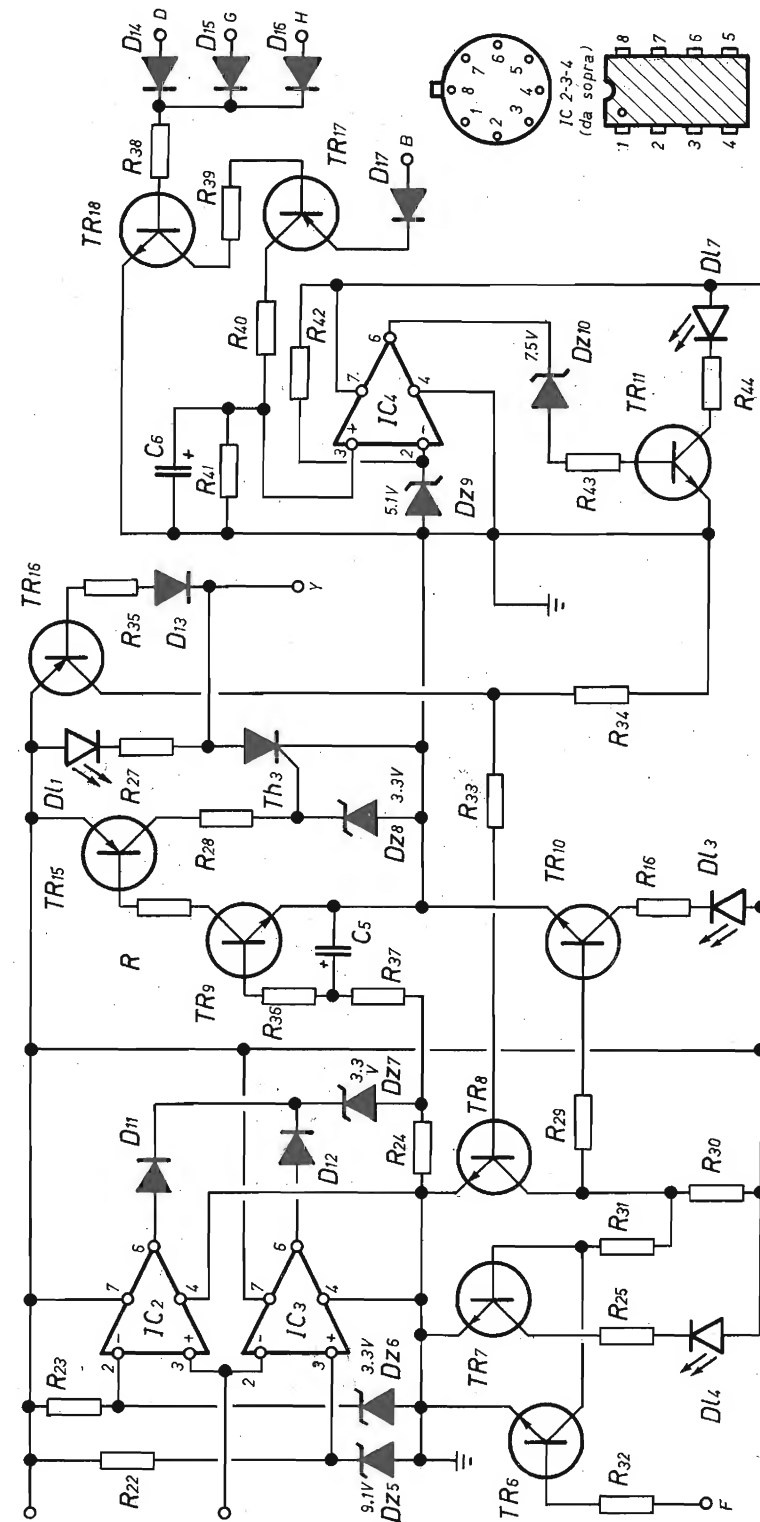


figura 3 - Circuito di controllo

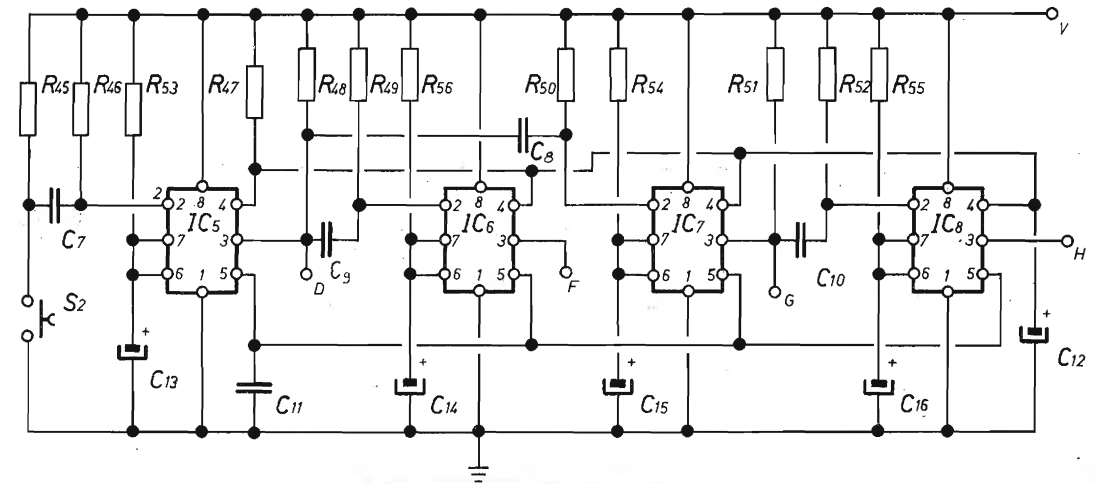
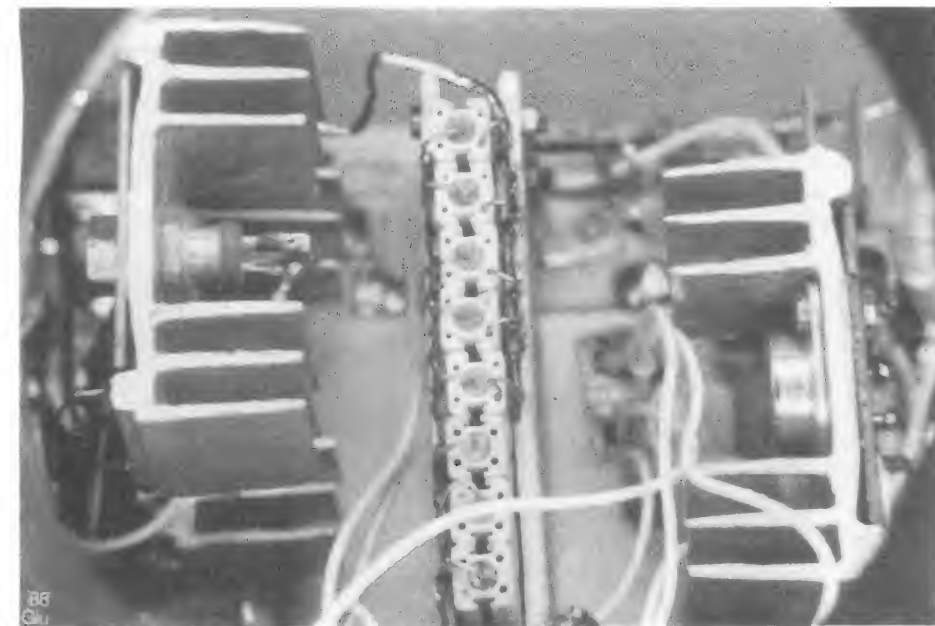
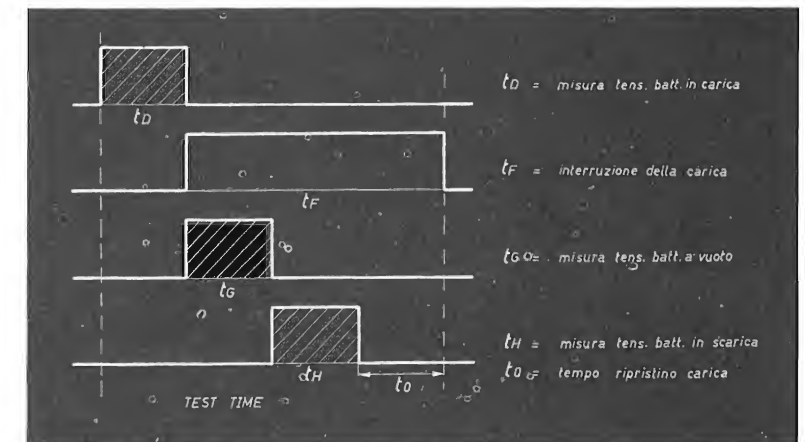


figura 4 - Circuito manualtest





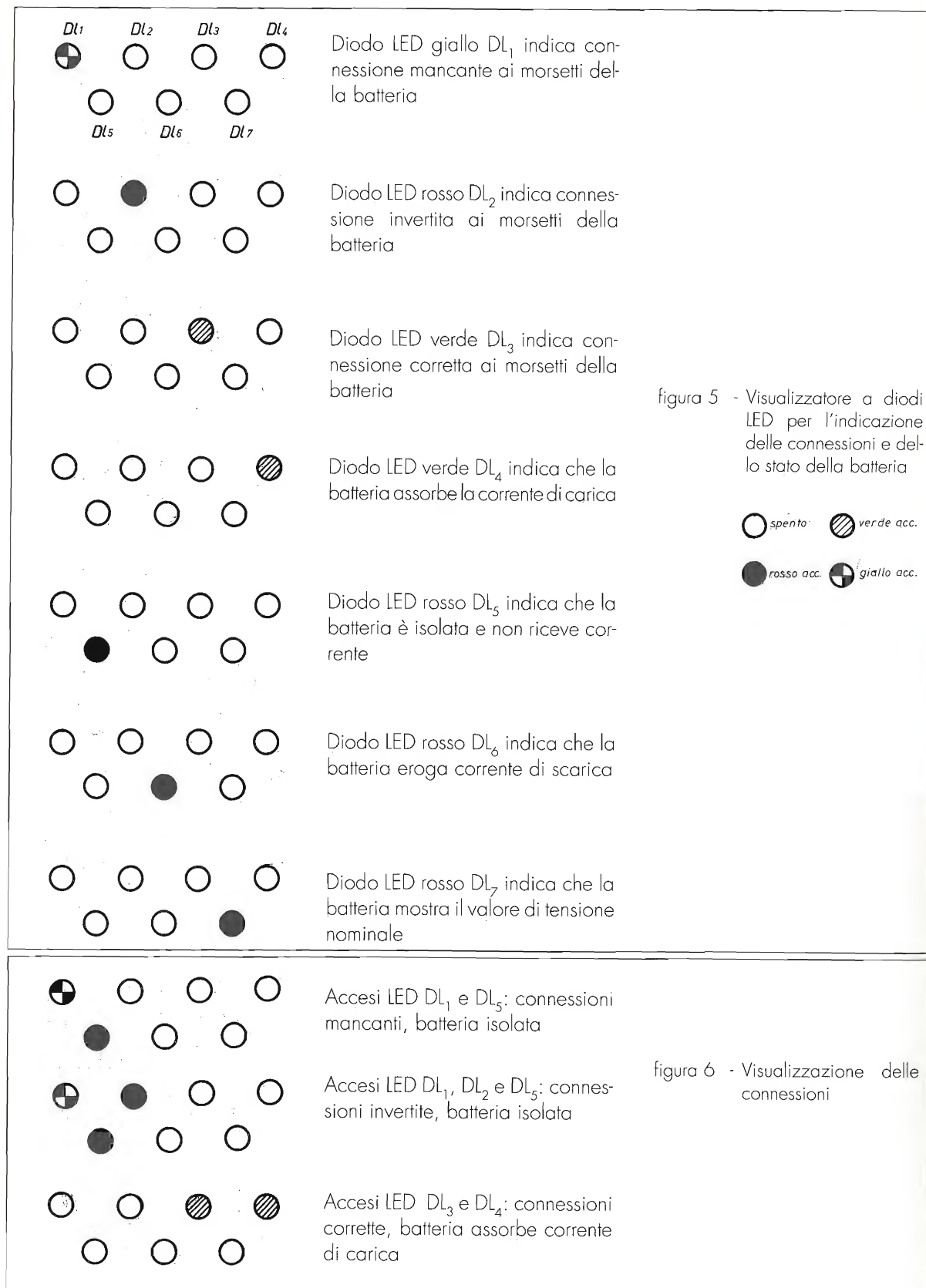
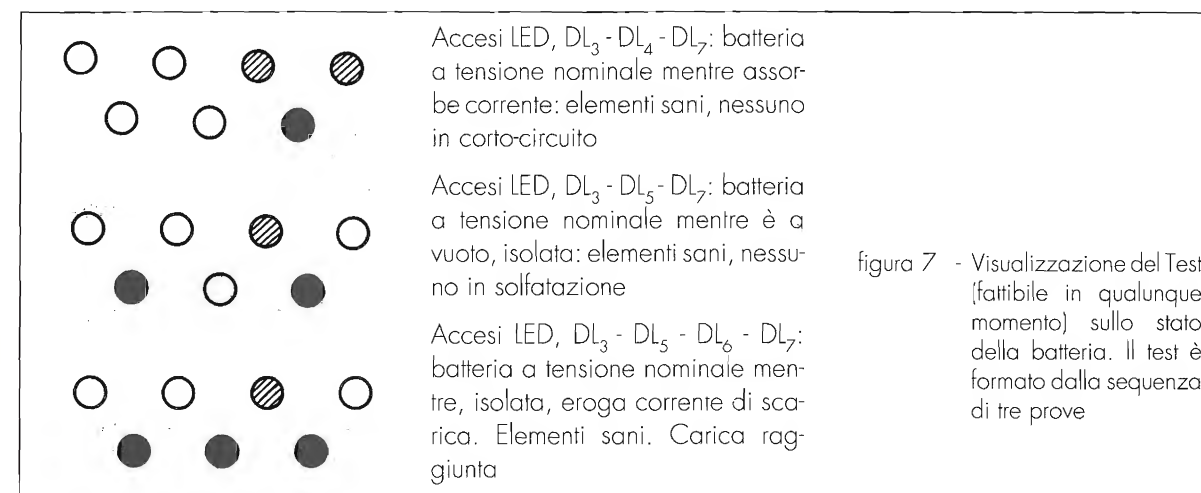


figura 6 - Visualizzazione delle connessioni



In questi circuiti è buona norma fare prima le connessioni e poi mettere il sistema sotto tensione. Se tale procedura non è rispettata l'apparato entra in blocco, non eroga corrente e segnala la situazione. La stessa cosa avviene per collegamenti poco sicuri od errati.

In qualunque momento può avvenire il controllo dello stato della batteria con il pulsante di "test manuale". Il circuito esegue prima la misura della tensione mentre l'accumulatore riceve corrente per verificare che nessun elemento sia in

corto, poichè in tal caso la batteria non raggiungerebbe la tensione nominale.

Poi interrompe la carica ed effettua la stessa misura a vuoto per verificarne l'integrità fisica ed infine ripete la misura, ma mentre la batteria sta erogando corrente. Dopo di che riattiva la carica e spetta all'operatore la determinazione dello stato di carica e la decisione di concludere il processo ed asportare la batteria.

Per non appesantire il circuito la visualizzazione è ottenuta con sette

LED. Ogni LED fornisce una informazione precisa e tramite loro combinazioni vengono rilevate tutte quelle necessarie al controllo del processo.

Il circuito non è complicato e l'analisi della sua filosofia viene omessa per .... non togliere tutto il gusto.

La corrente di carica si aggira intorno ai 3-4 A a seconda dello stato della batteria stessa, mentre quella di scarica per la misura è di circa 6 A.

Gli SCR Th<sub>1</sub> e Th<sub>2</sub> ed il transistor TR1 sono montati su opportuni raffreddatori. Nel prototipo la parte di potenza è cablata e per avere un cablaggio flessibile si è usata calza di cavetto schermato, che presenta una buona sezione, irrigidendola dove occorre con stagnatura od ancoraggio per saldatura a strisce di bachelite ramata.

La parte di controllo invece è cablata su cartolina europea.

Il circuito stampato .... non l'ho disegnato .... un circuito quando funziona bene perde per me di interesse!!

Per le batterie il cui uso è previsto in tampone, invece, bisognerebbe.... ma questa è un'altra storia... forse interessa ...!!!!???





Comunicato stampa

da



## La MANTOVA 5

La ricerca della perfezione nel settore antenne, ha portato alla nascita della **Mantova 5**, che si distingue dalla **Mantova 1** soprattutto per la maggior larghezza di banda ed il maggior guadagno.

La larghezza di banda può essere centrata nel punto desiderato della gamma, semplicemente abbassando o alzando la fascetta superiore della spirale.

Lo stilo centrale è fisicamente a massa, al fine di impedire il raggiungimento al ricetrasmittitore delle tensioni statiche.

Questo stilo, è rimasto il medesimo della **Mantova 1**, essendo il più robusto attual-

mente in commercio, ed essendo sperimentato in decine di migliaia di esemplari, nell'arco di 10 anni.

Nella base di alluminio fuso sono annegati degli inserti in ottone per alloggiare i radiali. Questo accorgimento facilita lo smontaggio dell'antenna anche dopo lunghi periodi di esposizione ad intemperie ed agenti atmosferici.

Per lo stesso motivo, tutte le fascette che servono al fissaggio antenna al palo di sostegno, sono realizzate in acciaio inox.

Da quanto sopra, è facile dedurre che ciò porta ad una certa tranquillità nell'acquisto.



# LA ROULETTE RUSSA...

Marco Minotti, IW0BOM

Come rischiare la vita per gioco con un semplice circuito elettronico.

Le origini di questo gioco si perdono nella stepa russa degli zar, nei romanzi di Tolstoj e Dostoevskij e nel coraggio o incoscienza di giocatori del tavolo verde che una volta a casa volevano ancora provare il brivido del rischio.

Il gioco consisteva nel caricare la pistola a tamburo con un solo colpo e nel fare ruotare successivamente il tamburo prima di premere il grilletto puntando la canna sulla propria tempia.

Raccontano i libri che pochi giocatori sono arrivati alla vecchiaia in questo modo.

Questo gioco venne ripreso nel famosissimo

film: Il cacciatore, dove il protagonista viene costretto dai soldati a rischiare la vita in questo modo.

Volendo provare pure io l'ebbrezza del rischio, senza però rischiare più del lecito, ho voluto costruire questo circuito che imita la funzione di una pistola.

Questo circuito si potrebbe facilmente sostituire con un piccolo programmino da far girare sul proprio personal computer ma ciò spersonalizzerebbe ancor di più la prova.

Ora passiamo a qualcosa di più allegro: la descrizione del circuito elettronico.

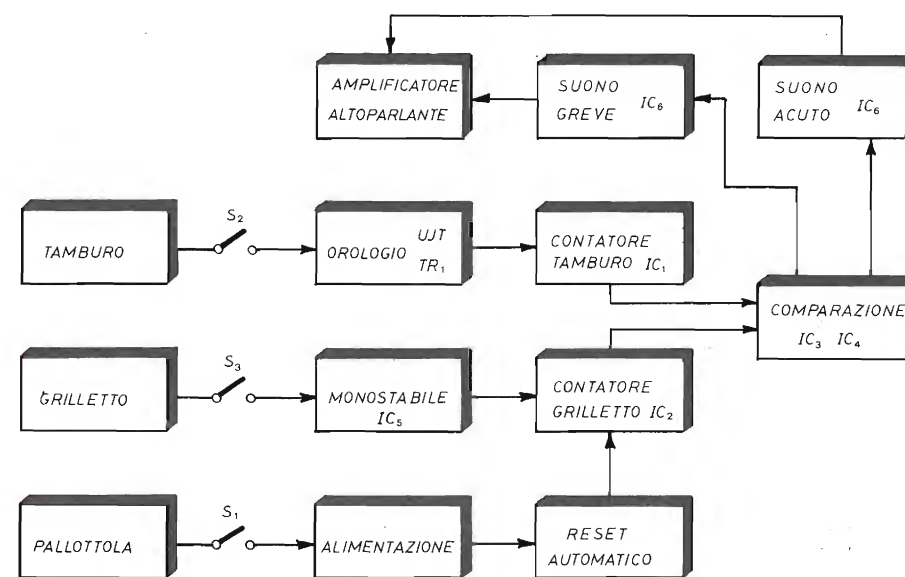


figura 1 - Schema a blocchi



## Il circuito

Il circuito ripropone tutte le funzioni svolte da una pistola: un pulsante sostituirà il grilletto, un altro servirà per svolgere le funzioni di tamburo, un terzo interruttore a levetta consentirà di imitare l'operazione di carica con l'inserzione della pallottola nel tamburo.

Lo schema a blocchi è visibile in figura 1, dove è possibile vedere i vari elementi sopra citati connessi.

La nostra pistola sarà dotata di sette scatti in cui sei di questi saranno sottolineati da click nell'altoparlantino e il settimo da un bang.

La nostra arma sarà quindi dotata di due effetti sonori: un suono acuto breve imiterà il suono del click cioè della percussione sul tamburo vuoto.

Mentre un suono più greve e più persistente (un po' lugubre) ci avvertirà che abbiamo perso la partita, ma per fortuna nostra non la vita.

Il tutto troverà posto in un paio di contenitori tipo Teko che ricorderanno la forma di un'arma a cui per imitare la canna si potrà altresì fissare un pezzo di tubo di plastica del tipo usato dagli elettricisti per impianti sotto traccia.

## Schema elettrico

L'alimentazione viene fornita da una pila di 9 volt.

Il circuito entrerà in funzione se si comanderà l'interruttore a levetta posto posteriormente collegato al positivo dell'alimentazione.

Ho in questo circuito utilizzato le possibilità offerte dal CD 4017 che è un contatore decimale.

Il piedino d'uscita 6 viene collegato al piedino 15 di reset di questo integrato per bloccare appunto il conteggio a sette e quindi non sono utilizzate le uscite dei piedini nove ed undici di IC1.

L'entrata di abilitazione (clock enable) piedino tredici, deve essere in condizione logica zero per autorizzare il conteggio; sullo schema elettrico, figura 2, è visibile la resistenza R1 necessaria a questo.

Il clock del circuito di comando utilizza gli impulsi di un transistor unigiunzione con base N tipo 2N2646 o equivalente unito ad una rete formata da R3, R4, R5, R6 e C1 che vengono applicati verso il piedino 14 di IC1.

Per far girare il tamburo, basterà una semplice pressione sul pulsante posto sul piedino 13 e si

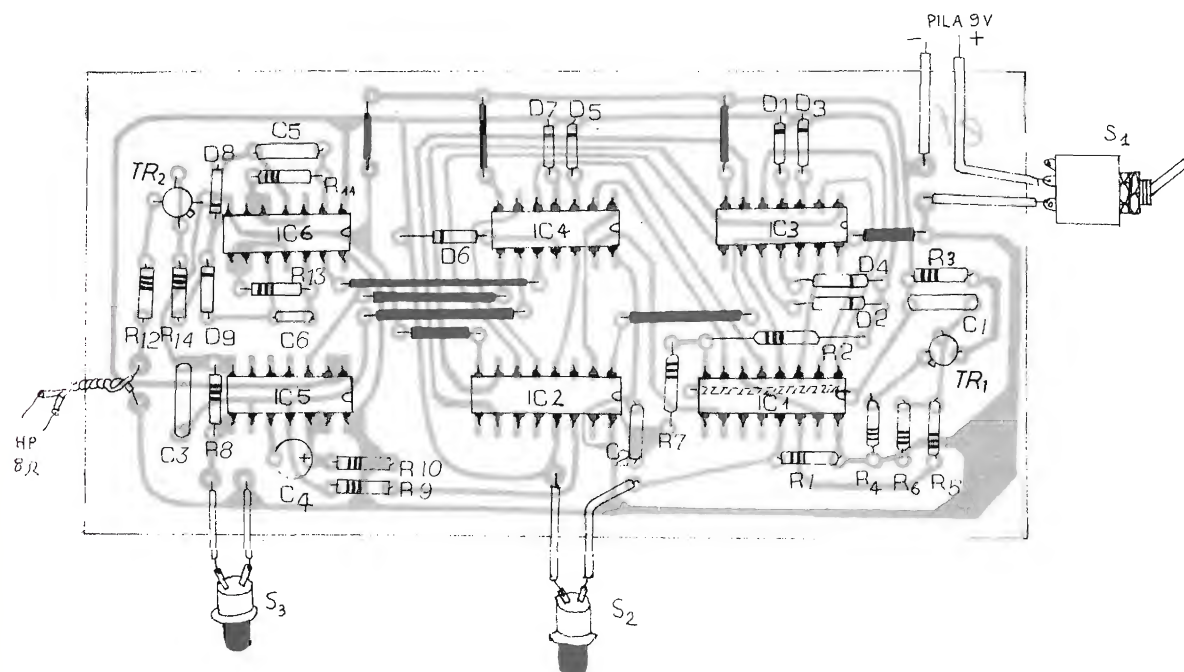


figura 2 - Disposizione componenti

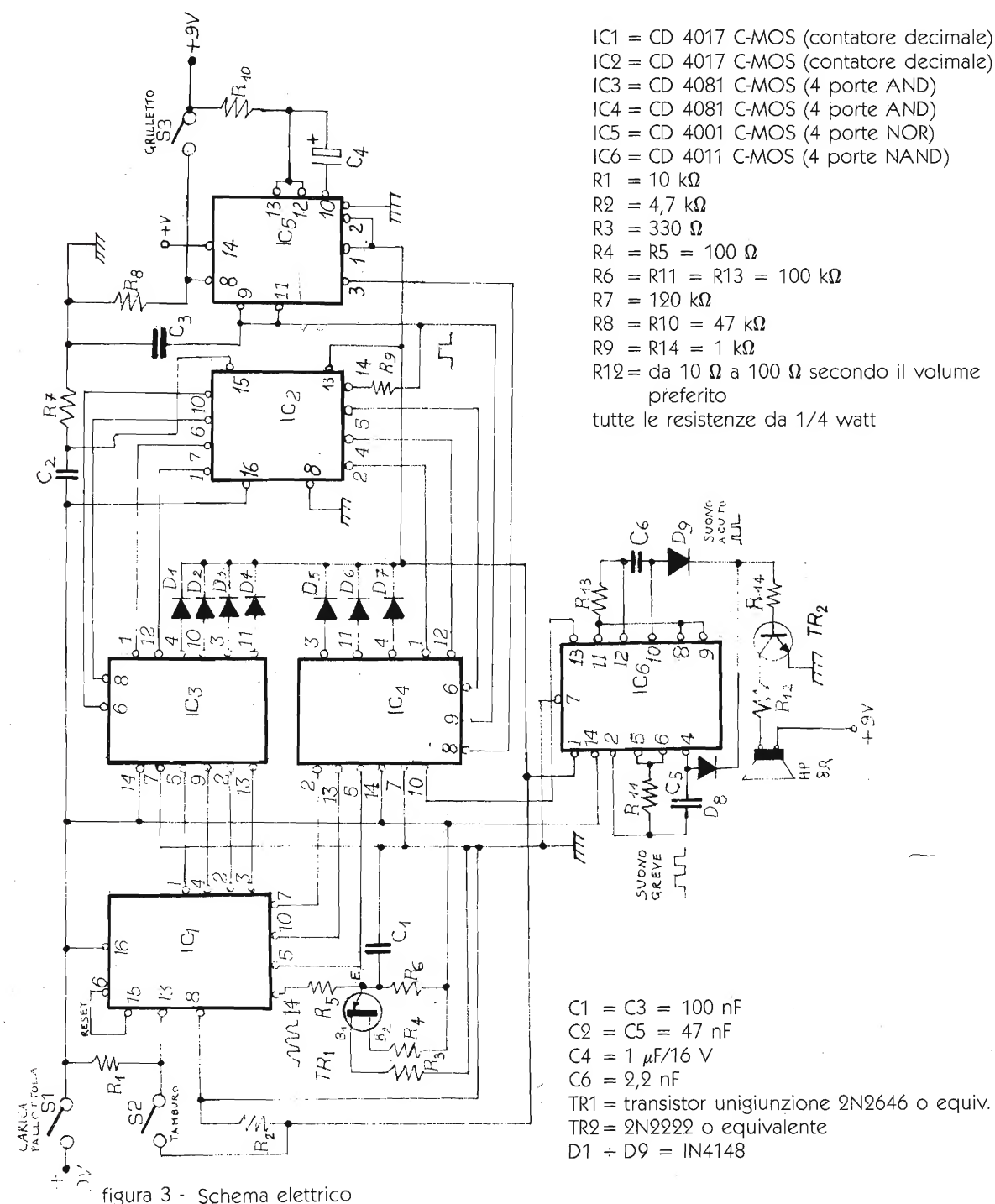


figura 3 - Schema elettrico

avrà l'illusione di un'arma carica in quanto la resistenza R2, da 4,7 kΩ e di valore minore di R1, applicherà al piedino 13 di IC1 una tensione bassa, assimilabile al livello zero.

Dopo aver lasciato il pulsantino del tamburo, una delle sette uscite si troverà su di un livello alto (1) e rappresenta il colpo inserito nel tamburo. Il secondo circuito integrato è anch'esso un CD



4017 e sarà il grilletto della nostra pistola.

Quando il circuito è sotto tensione ed IC1 ha memorizzato un livello alto, il condensatore C2 da 47 nF si comporterà come un cortocircuito ed invierà un impulso positivo sull'entrata reset di IC2 che porterà la sua prima uscita ad (1).

Quindi inizia il conteggio, però il piedino tre non è collegato.

In seguito troviamo la resistenza R7 da 120 kΩ che collega il piedino 15 di IC2 alla massa.

Occorre proteggere il circuito da falsi contatti del pulsante e si utilizza per questo un monostabile formato dalle porte NOR di IC5, che è un CD 4001.

Il condensatore C4 da 1 μF/16 volt lavoro elettrolitico ed R10 da 47 kΩ determinano la costante di tempo dell'impulso positivo che si aggira intorno ai 300 ms.

Questo condensatore sarà collegato tramite la resistenza R9 sull'entrata di clock, piedino 14 di IC2.

Il piedino 13, clock enable, si collega tramite R2 da 4,7 kΩ al piedino 8 di IC1.

Il colpo è a vuoto (click) quando la pallottola non si trova nella posizione del tamburo che è battuto dal percussore, che nel nostro circuito è riassunto da una condizione logica alta (1) o bassa (0) di uno dei sette cicli di conteggio.

Per far ciò le porte AND devono collegarsi con un ingresso all'out di IC1 e con l'altro ingresso all'out di IC2.

Le porte AND sono contenute all'interno degli integrati IC3 ed IC4.

Quando le due uscite di IC1 e IC2 o di entrata AND sono a livello alto (1), una delle porte AND si porterà in uscita a livello alto (1). Basterà che una delle sette uscite delle porte AND sia in condizione logica 1 che tramite i diodi ad esse collegati si bloccherà il conteggio di IC1 ed IC2 sarà inibito.

Solamente il multivibratore di suono greve formato dalle porte NAND di IC6 CD 4011, sarà attivato.

Questo suono (triste!) annuncerà che la pallottola è partita.

Il transistor TR2 sarà l'amplificatore BF del nostro circuito, la resistenza R12 può essere omessa se si vuole un suono più stridulo ed alto.

A questo punto con l'interruttore S1 si riparte nel gioco e quindi nel conteggio.

Se invece la pallottola non è dentro, cosa succede?

Presto detto, nessuna delle uscite NAND è in

condizione logica 1; la terza porta logica NOR (la quarta non è utilizzata) inverte la condizione logica portandola ad 1.

L'uscita di questa risulterà collegata ad una porta di IC4 (che risultava ancora non utilizzata) che dall'altra parte risulta collegato alle porte del monostabile, sopra descritto.

L'uscita giunge ad un altro stadio monostabile che genera un suono acuto che dovrà imitare il click della pistola, che viene applicato sempre a TR2, che è un 2N 2222 tramite R14.

Il monostabile è formato da due porte NAND di IC6 (le altre due) oltre a C6 e R13.

Il condensatore C3 da 100 nF, collegato al piedino 14 di IC2 serve per il filtraggio del circuito.

## Realizzazione

Il circuito stampato è visibile nella pagina degli stampati, mentre il montaggio senza stampato, si presenta complesso.

Il circuito può essere realizzato in vetronite con vari sistemi: fotografico, pennarello.

Per prima cosa si effettueranno i ponticelli presenti, necessari per evitare i circuiti stampati doppia faccia, sempre di difficile realizzazione. Poi, si monteranno gli zoccoli per gli integrati e poi le resistenze ed i condensatori, meglio controllarne prima il valore con un tester; poi i diodi facendo attenzione alla polarità e quindi il transistor e l'unigiunzione.

A questo punto, si monterà il tutto in una scatola tipo TeKo 4A a cui verranno fissati i due pulsantini e l'interruttore, collegando l'altoparlante e la pila da 9V.

Con un piccolo tubicino si potrà simulare la canna della pistola. Il circuito funzionerà subito e non ha bisogno di taratura.

## Conclusione

Questo circuito a dire la verità, ha solo l'ambizione di farvi un po' giocare con i vostri amici e per un hobbista alle prime armi (!) l'occasione di affilare meglio la propria esperienza.

Con questo, non resta che augurarvi buon lavoro...

Ciao!

# Icom - Yaesu - Lafayette - Daiwa - Tagra - Tono Polmar - Mosley - Comet - Hokushin

## Ecco dove potete trovarci:

### ABANO TERME (PD)

VF ELETTRONICA - tel. 049/668270

### ADRIA (RO)

DELTA ELETTRONICS - tel. 0426/22441

### ANCONA

RA.CO.TE.MA - tel. 071/891929

### AOSTA

L'ANTENNA - tel. 0165/361008

### BASTIA UMBRA (PG)

COMEST - tel. 075/8000745

### BELLUNO

ELCO ELETTRONICA - tel. 0437/20161

### BERGAMO (San Paolo D'Argon)

AUDIOMUSIC s.n.c. - tel. 035/958079

### BIELLA (VC)

NEGRINI MARIG - tel. 015/402861

### BOLOGNA

RADIO COMMUNICATION - tel. 051/345697

### BRESCIA

BOTTAZZI - tel. 030/46002

VIDEO COMP - tel. 030/308480

### BRINDISI

ELETTRONICS - tel. 0831/23873

### CAGLIARI

CARTA BRUNO - tel. 070/666656

PESOLO M. - tel. 070/284666

### CASARANO (LE)

DITANO SERGIO - tel. 0833/331504

### CASTELLANZA (VA)

CQ BREAK ELETTRONIC - tel. 0331/504060

### CASTELLETTO TICINO (NO)

NDB ELETTRONICA - tel. 0331/973016

### CATANIA

IMPORTEX - tel. 095/437086-448510

CRT - tel. 095/441596

### CERIANA (IM)

CRESPI - tel. 0184/551093

### CERVINIA (AO)

B.P.G. - tel. 0166/948130

### CESANO MADERNO (MI)

TUTTO AUTO - tel. 0362/502828

### COMO

GE. COM. - tel. 031/552201

### COSENZA

TELESUD - tel. 0984/37607

### CREMONA (Costa S. Abramo)

BUTTARELLI - tel. 0372/27228

### DESIO (MI)

RAMABOX - tel. 0362/622778

### ERBA (CO)

GENERAL RADIO - tel. 031/645522

### FASANO (BR)

SUDEL - tel. 080/791990-713233

### FIRENZE

CASA DEL RADIOAMATORE - tel. 055/686504

PAOLETTI FERRERO - tel. 055/294974

### FOGGIA

PAVAN MAURIZIO - tel. 0881/39462

### GENOVA

ELLI FRASSINETTI - tel. 010/395260

HOBBY RADIO CENTER - 010/303698

### LA SPEZIA

I.L. ELETTRONICA - tel. 0187/511739

### LATINA

ELLE PI - tel. 0773/483368-42549

### LOANO (SV)

RADIONAUTICA - tel. 019/666092

### LUCCA - BORGO GIANNOTTI

RADIO ELETTRONICA - tel. 0583/91551

### MAIORI (SA)

PISACANE SALVATORE - tel. 089/877035

### MANTOVA

VI EL - tel. 0376/368923

### MELFI (PZ)

ELETTROSUD - tel. 0972/5085

### MILANO

C.G.F. - tel. 02/603596-6688815

ELETTRONICA G.M. - tel. 02/313179

ELETTROPRIMA - tel. 02/416876

NOVEL - tel. 02/433817

MARCUCCI - tel. 02/7386051

### MIRANO (VE)

SAVING ELETTRONICA - tel. 041/432876

### MODENA (Spilamberto)

BRUZZI BERTONCELLI - tel. 059/783074

### MODUGNO (BA)

ARTEL - tel. 080/569140

### NAPOLI

CRASSTO - tel. 081/5518186

POWER - tel. 081/7544026

### NOVI LIGURE (AL)

REPETTO GIULIO - tel. 0143/78255

### OGGIONO (CO)

RICE TRANS ESSE 3 - tel. 0341/579111

### OLBIA (SS)

COMEL - tel. 0789/22530

### OSTUNI (BR)

DONNALOIA GIACOMO - tel. 0831/976285

### PADOVA

RAMPAZZO - tel. 049/717334

### PALERMO

M.M.P. - tel. 091/580988

### PARMA

COM.EL - tel. 0521/71361

### PESCARA

TELERADIO CECAMORE - tel. 085/694518

### PIACENZA

E.R.C. - tel. 0523/24346

### PISA

NUOVA ELETTRONICA - tel. 050/42134

### REGGIO CALABRIA

PARISI GIOVANNI - tel. 0965/94248

### ROMA

HOBBY RADIO - tel. 06/353944

MAS-CAR - tel. 06/8445641

TODARO & KOWALSKI - tel. 06/5895920

### S. DANIELE DEL FRIULI (UD)

DINO FONTANINI - tel. 0432/957146

### SALERNO

GENERAL COMPUTER - tel. 089/237835

### SARONNO (VA)

BM ELETTRONICA - tel. 02/9621354

### TARANTO

SAFARI SPORT - tel. 099/375981

### TORINO

CUZZONI - tel. 011/445168

TELEXA - tel. 011/531832

### TORTORETO (TE)

CLEMENTONI ORLANDO - tel. 0861/78255

### TRANI (BA)

TIGUT ELETTRONICA - tel. 0883/42622

### TRENTO

EL.DOM. - tel. 0461/983698

### TREVISO

SOFITEL - tel. 0422/261616

### TRIESTE

CLARI - tel. 040/211807

### UDINE

SGUAZZIN - tel. 0432/501780

### VERONA

MAZZONI CIRO - tel. 045/574104

### VICENZA

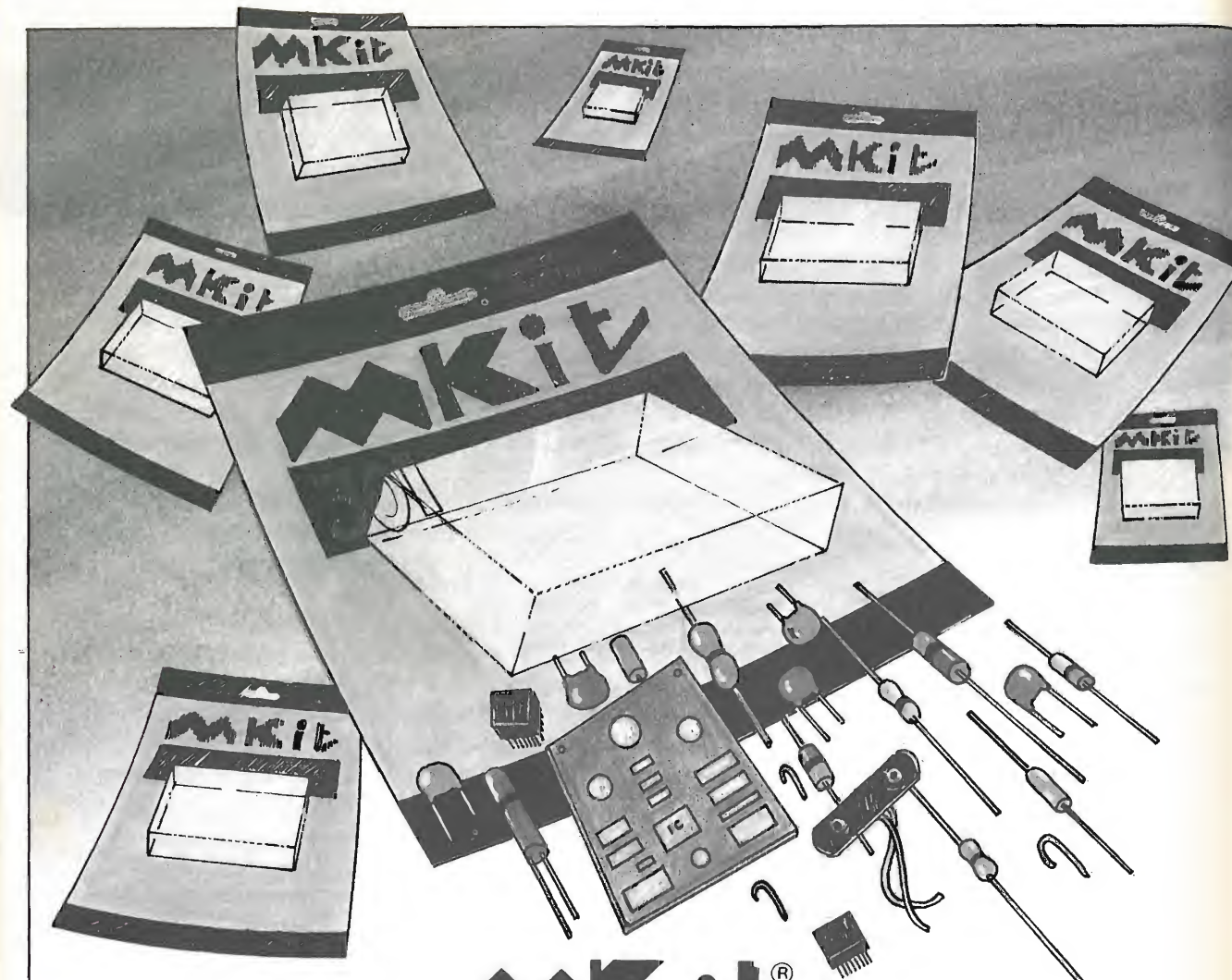
DAICOM - tel. 0444/547077

### VIGEVANO

FIORAVANTI - tel. 0381/70570

# marcucci





# Quando l'hobby diventa professione

Professione perché le scatole di montaggio elettroniche MKit contengono componenti professionali di grande marca, gli stessi che Melchioni Elettronica distribuisce in tutta Italia.

Professione perché i circuiti sono realizzati in vetronite con piste prestagnate e perché si è prestata particolare cura alla disposizione dei componenti.

Professione perché ogni scatola è accompagnata da chiare istruzioni e indicazioni che vi accompagneranno, in modo semplice e chiaro, lungo tutto il lavoro di realizzazione del dispositivo.

## Le novità MKit

- 385** - Variatore/interruttore di luce a sfioramento. Carico max: 600 W - 220 V ..... **L. 30.000**
- 386** - Interruttore azionato dal rumore. Soglia di intervento del relé regolabile a piacere ..... **L. 27.500**
- 387** - Luci sequenziali a 6 canali. 2 effetti: scorrimento e rimbalzo. Carico max: 1000 W per canale... **L. 41.500**
- 388** - Chiave elettronica a combinazione. Premendo 6 dei 12 tasti disponibili, si ottiene l'azionamento del relé. Alimentazione: 12 Vcc ..... **L. 33.000**

## MELCHIONI ELETTRONICA

Reparto Consumer - 20135, Milano - Via Colletta, 37 - tel. (02) 57941

**MELCHIONI**  
**CASELLA POSTALE 1670**  
**20121 MILANO**

Per ricevere gratuitamente il catalogo e ulteriori informazioni sulla gamma MKit staccate e rispedite il tagliando all'indirizzo indicato e all'attenzione della Divisione Elettronica, Reparto Consumer.

NOME \_\_\_\_\_  
INDIRIZZO \_\_\_\_\_

## Gli MKit Classici

Apparati per alta frequenza		
304 - Minitrasmittitore FM 88 ÷ 108 MHz	L. 17.500	
358 - Trasmittitore FM 75 ÷ 120 MHz	L. 25.000	
321 - Minicevitore FM 88 ÷ 108 MHz	L. 15.000	
366 - Sintonizzatore FM 88 ÷ 108 MHz	L. 25.000	
359 - Lineare FM 1 W	L. 15.000	
360 - Decoder stereo	L. 18.000	
380 - Ricevitore FM 88 ÷ 170 MHz	L. 45.000	
Apparati per bassa frequenza		
362 - Amplificatore 2 W	L. 15.000	
306 - Amplificatore 8 W	L. 16.000	
334 - Amplificatore 12 W	L. 23.000	
381 - Amplificatore 20 W	L. 29.000	
319 - Amplificatore 40 W	L. 34.000	
354 - Amplificatore stereo 8 + 8 W	L. 36.000	
344 - Amplificatore stereo 12 + 12 W	L. 45.000	
364 - Booster per autoradio 12 + 12 W	L. 42.000	
305 - Preamplific. con controllo toni	L. 22.000	
308 - Preamplificatore per microfoni	L. 11.500	
369 - Preamplificatore universale	L. 11.500	
322 - Preamp. stereo equalizz. RIAA	L. 16.000	
367 - Mixer mono 4 ingressi	L. 23.000	
Varie bassa frequenza		
323 - VU meter a 12 LED	L. 23.000	
309 - VU meter a 16 LED	L. 27.000	
329 - Interfonico per moto	L. 26.500	
307 - Distorsore per chitarra	L. 14.000	
331 - Sirena italiana	L. 14.000	
Effetti luminosi		
312 - Luci psichedeliche	L. 43.000	
303 - Luce stroboscopica	L. 15.500	
339 - Richiamo luminoso	L. 17.000	
384 - Luce strobo allo xeno	L. 44.000	
Alimentatori		
345 - Stabilizzatore 12V - 2A	L. 17.000	
347 - Variabile 3 ÷ 24V - 2A	L. 33.000	
341 - Variabile in tens. e corr. - 2A	L. 35.000	
Apparecchiature per C.A.		
302 - Variatore di luce (1 KW)	L. 10.000	
363 - Variatore 0 ÷ 220V - 1KW	L. 17.000	
310 - Interruttore azionato dalla luce	L. 23.500	
333 - Interruttore azionato dal buio	L. 23.500	
373 - Interruttore temporizzato - 250W	L. 17.500	
374 - Termostato a relé	L. 23.000	
376 - Inverter 40W	L. 25.000	
Accessori per auto - Antifurti		
368 - Antifurto casa-auto	L. 39.000	
316 - Indicatore di tensione per batteria	L. 9.000	
337 - Segnalatore di luci accese	L. 9.500	
375 - Riduttore di tensione per auto	L. 12.000	
Apparecchiature varie		
301 - Scacciazanzare	L. 13.000	
332 - Esposimetro per camera oscura	L. 33.000	
338 - Timer per ingranditori	L. 29.000	
335 - Dado elettronico	L. 23.000	
340 - Totocalcio elettronico	L. 17.000	
336 - Metronomo	L. 9.500	
361 - Provatransistor - provadiodi	L. 18.000	
370 - Caricabatterie NiCd - 10/25/45/100 mA	L. 17.000	
371 - Provariflessi a due pulsanti	L. 17.500	
372 - Generatore di R.B. rilassante	L. 17.000	
377 - Termometro/orologio LCD	L. 37.500	
378 - Timer programmabile	L. 38.000	
379 - Cercametri	L. 19.000	
382 - Termometro LCD con memoria	L. 42.000	
387 - Registrazione telefonica automatica	L. 27.000	

## Troverete gli MKit presso i seguenti punti di vendita:

### LOMBARDIA

**Mantova** - C.E.M. - Via D. Farnelli, 20 - 0376/29310 • **Milano** - C.S.E. - Via Porpora, 187 - 02/230963 • **Milano** - M.C. Elettr. - Via Piana, 6 - 02/391570 • **Milano** - Melchioni - Via Friuli, 16/18 - 02/5794362 • **Abbiategrosso** - RARE - Via Omboni, 11 - 02/9467126 • **Cassano d'Adda** - Nuova Elettronica - Via V. Gioberti, 5/A - 0263/62123 • **Corbetta** - Elettronica Più - V.le Repubblica, 1 - 02/9771940 • **Giussano** - S.B. Elettronica - Via L. Da Vinci, 9 - 0362/861464 • **Pavia** - Elettronica Pavese - Via Maestri Comacini, 3/5 - 0382/27105 • **Bergamo** - Videocomponenti - Via Baschenis, 7 - 035/233275 • **Villongo** - Belotti - Via S. Pellico - 035/927382 • **Busto Arsizio** - Mariel - Via Maino, 7 - 0331/625350 • **Saronno** - Fusi - Via Portici, 10 - 02/9626527 • **Varese** - Elettronica Ricci - Via Parenzo, 2 - 0332/281450

### PIEMONTE - LIGURIA

**Domodossola** - Possessi & Ialeggio - Via Galletti, 43 - 0324/43173 • **Novara** - REN Telecom - Via Perazzi, 23/B - 0321/35656 • **Castelletto Sopra Ticino** - Electronic Center di Masella - Via Sempione 158/156 - 0362/520728 • **Verbania** - Deola - C.so Cobianchi, 39 - Intra - 0323/44209 • **Novi Ligure** - Odicino - Via Garibaldi, 39 - 0143/76341 • **Fossano** - Elettr. Fossanese - V.le R. Elena, 51 - 0172/62716 • **Mondovì** - Fieno - Via Gherbiana, 6 - 0174/40316 • **Torino** - F.E.M.E.T. - C.so Grosseto, 153 - 011/296653 • **Torino** - Sitalcom - Via dei Mille, 32/A - 011/8398189 • **Cirié** - Elettronica R.R. - Via V. Emanuele, 2/bis - 011/9205977 • **Pinerolo** - Cazzadori - Piazza Tegas, 4 - 0121/22444 • **Borghesio** - Margherita - P.zza Parrocchiale, 3 - 0163/22657 • **Loano** - Puleo - Via Boragine, 50 - 019/667714 • **Genova Sampierdarena** - SAET - Via Cantore, 88/90R - 010/414280

### VENETO

**Montebelluna** - B.A. Comp. Elet. - Via Montegrappa, 41 - 0423/20501 • **Oderzo** - Coden - Via Garibaldi, 47 - 0422/713451 • **Venezia** - Compel - Via Trezzo, 22 - Mestre - 041/987.444 • **Venezia** - V&B - Campo Frati, 3014 - 041/22288 • **Arzignano** - Nicoletti - Via G. Zanella, 14 - 0444/670885 • **Cassola** - A.R.E. - Via dei Mille, 13 - Termini - 0424/34759 • **Vicenza** - Elettronica Bisello - Via Noventa Vicentina, 2 - 0444/512985 • **Sarcedo** - Ceelve - V.le Europa, 5 - 0445/369279 • **Padova** - R.T.E. - Via A. da Murano, 70 - 049/605710 • **Chioggia Sottomarina** - B&B Elettronica - V.le Tirreno, 44 - 041/492989

### FRIULI - TRENTINO-ALTO ADIGE

**Monfalcone** - PK Centro Elettronico - Via Roma, 8 - 0481/45415 • **Trieste** - Fomirad - Via Cologna, 10/D - 040/572106 • **Trieste** - Radio Kalika - Via Fontana, 2 - 040/62409 • **Trieste** - Radio Trieste - V.le XX Settembre, 15 - 040/795250 • **Udine** - Aveco Orel - Via E. da Colloredo, 24/32 - 0432/470969 • **Bolzano** - Rivelli - Via Roggia, 9/B - 0471/975330 • **Trento** - Fox Elettronica - Via Maccani, 36/5 - 0461/984303

### EMILIA ROMAGNA

**Casalecchio di Reno** - Arduini Elettr. - Via Porrettana, 361/2 - 051/573283 • **Imola** - Nuova Lae Elettronica - Via del Lavoro, 57/59 - 0542/33010 • **Cento** - Elettronica Zetabi - Via Penzale, 10 - 051/905510 • **Ferrara** - Elettronica Ferrarese - Foro Boario, 22/A - 0532/902135 • **Rimini** - C.E.B. - Via Cagni, 2 - 0541/773408 • **Ravenna** - Radioforniture - Circonvall. P.zza d'Armi, 136/A - 0544/421487 • **Piacenza** - Elettromecc. M&M - Via Scalabrini, 50 - 0525/25241

### TOSCANA

**Firenze** - Diesse Elettronica - Via Baracca, 3 - 055/350871 • **Firenze** - P.T.E. - Via Duccio da Buoninsegna, 60 - 055/713369 • **Prato** - Papi - Via M. Roncioni, 113/A - 0574/21361 • **Vinci** - Peri Elettronica - Via Empolese, 12 - Sovigliana - 0571/508132 • **Viareggio** - Elettronica D.G.M. - Via S. Francesco - 0584/32162 • **Lucca** - Biennedi - Via Di Tiglio, 74 - 0583/44343 • **Massa** - E.L.C.O. - G.R. Sanzio, 26/28 - 0585/43824 • **Carrara** (Avenza) - Nova Elettronica - Via Europa, 14/bis - 0585/54692 • **Siena** - Telecom - V.le Mazzini, 33/35 - 0577/285025 • **Livorno** - Elma - Via Vecchia Casina, 7 - 0586/37059 • **Piombino** - BGD Elettron. - V.le Michelangelo, 6/8 - 0565/41512

### MARCHE - UMBRIA

**Fermignano** - R.T.E. - Via B. Gigli, 1 - 0722/54730 • **Macerata** - Nasuti - Via G. da Fabriano, 52/54 - 0733/30755 • **Terni** - Teleradio Centrale - Via S. Antonio, 46 - 0744/55309

### LAZIO

**Cassino** - Elettronica - Via Virgilio, 81/B 81/C - 0776/49073 • **Sora** - Capoccia - Via Lungorli Mazzini, 85 - 0776/833141 • **Formia** - Turchetta - Via XXIV Maggio, 29 - 0771/22090 • **Latina** - Bianchi P.le Prampolini, 7 - 0773/499924 • **Terracina** - Cittarelli - Lungolinea Pio VI, 42 - 0773/727148 • **Roma** - Diesse - C.so Trieste, 1 - 06/867901 • **Roma** - Centro Elettronico - via T. Zigliara, 41 - 06/3011147 • **Roma** - Diesse Elettronica - L.go Frassinetti, 12 - 06/776494 • **Roma** - Diesse Elettronica - Via Pigafetta, 8 - 06/5740648 • **Roma** - Diesse Elettr. - V.le delle Milizie, 114 - 06/382457 • **Roma** - GB Elettronica - Via Sorrento, 2 - 06/273759 • **Roma** - Giampa - Via Ostiense, 166 - 06/5750944 • **Roma** - Rubeo - Via Ponzio Cominio, 46 - 06/7610767 • **Roma** - T.S. Elettronica - V.le Jonio, 184/6 - 06/8186390 • **Anzio** - Palombo - P.zza della Pace, 25/A - 06/9845782 • **Colferro** - C.E.E. - Via Petrarca, 33 - 06/975381 • **Monterotondo** - Terenzi - Via dello Stadio, 35 - 06/900518 • **Tivoli** - Enili - V.le Tomei, 95 - 0774/22664 • **Pomezia** - F.M. - Via Confalonieri, 8 - 06/9111297 • **Rieti** - Feba - Via Porta Romana, 18 - 0746/483486

### ABRUZZO - MOLISE

**Campobasso** - M.E.M. - Via Ziccardi, 26 - 0874/311539 • **Isernia** - Di Nucci - P.zza Europa, 2 - 0865/59172 • **Lanciano** - E.A. - Via Macinello, 6 - 0872/32192 • **Avezzano** - C.E.M. - Via Garibaldi, 196 - 0863/21491 • **Pescara** - El. Abruzzo - Via Tib. Valeria, 359 - 085/50292 • **L'Aquila** - C.E.M. - Via P. Paolo Tosti, 13/A - 0862/29572

### CAMPANIA

**Ariano Irpino** - La Termotecnica - Via S. Leonardo, 16 - 0825/871665 • **Barano d'Ischia** - Rappresent. Merid. - Via Duca degli Abruzzi, 55 • **Napoli** - L'Elettronica - C.so Secondigliano, 568/A - Second. • **Napoli** - Telexul - Via Lepanto, 93/A - 081/611133 • **Torre Annunziata** - Elettronica Sud - Via Vittorio Veneto, 374/C - 081/8612768 • **Agropoli** - Palma - Via A. de Gaspari, 42 - 0974/823861 • **Nocera Inferiore** - Teletecnica - Via Roma, 58 - 081/925513

### PUGLIA - BASILICATA

**Bari** - Cornel - Via Cancellotto Rotto, 1/3 - 080/416248 • **Barletta** - Di Matteo - Via Pisacane, 11 - 0883/512312 • **Fasano** - EFE - Via Piave, 114/116 - 080/793202 • **Brindisi** - Elettronica Componenti - Via San G. Bosco, 7/9 - 0831/882537 • **Lecce** - Elettronica Sud - Via Taranto, 70 - 0832/48870 • **Trani** - Elettr. 2000 - Via Arnedo, 57 - 0883/585188 • **Matera** - De Lucia - Via Piave, 12 - 0835/219857

### CALABRIA

**Crotone** - Elettronica Greco - Via Spiaggia delle Forche, 12 - 0962/24846 • **Lamezia Terme** - CE.VE.C.Hi-Fi Electr. - Via Adda, 41 - Nicastro - 0966/57297 • **Reggio Calabria** - Rete - Via Marvasi, 53 - 0965/29141

### SICILIA

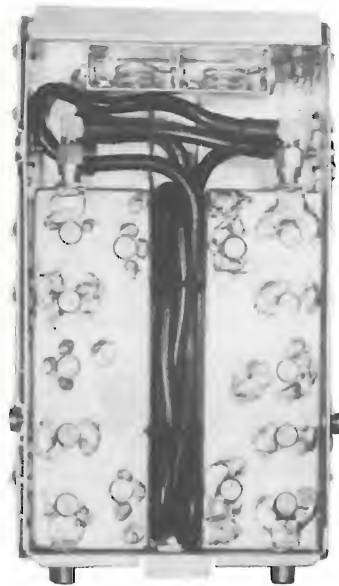
**Acireale** - El Car - Via P. Vasta 114/116 • **Caltagirone** - Ritrovato - Via E. De Amicis, 24 - 0933/27311 • **Catania** - Tudisco - Via Canfora, 74/B - 095/445567 • **Ragusa** - Bellina - Via Archimede, 211 - 0932/23809 • **Siracusa** - Elettronica Siracusana - V.le Polibio, 24 - 0931/37000 • **Caltanissetta** - Russotti - C.so Umberto, 10 - 0934/259925 • **Palermo** - Pavan - Via Malaspina, 213 A/B - 091/577317 • **Trapani** - Tuttolmondino - Via Orti, 15/C - 0923/23893 • **Castelvetrano** - C.V. El. Center - Via Mazzini, 39 - 0924/81297 • **Alcamo** - Calvaruso - Via F. Crispi, 76 - 0924/21948 • **Canicattì** - Centro Elettronico - Via C. Maira, 38/40 - 0922/852921 • **Messina** - Calabrò - V.le Europa, Isolotto 47-B-83-0 - 090/2936105 • **Barcellona** - EL.BA. - Via V. Alfieri, 38 - 090/9722718

### SARDEGNA

**Alghero** - Palomba e Salvatori - Via Sassari, 164 • **Cagliari** - Carta & C. - Via S. Mauro, 40 - 070/666656 • **Carbonia** - Billai - Via Dalmazia, 17/C - 0781/62293 • **Macomer** - Eriu - Via S. Satta, 25 • **Nuoro** - Elettronica - Via S. Francesco, 24 • **Olbia** - Sini - Via V. Veneto, 108/B - 0789/25180 • **Sassari** - Pintus - zona industriale Predda Niedda Nord - Strad. 1 - 079/294289 • **Tempio** - Manconi e Cossu - Via Mazzini, 5 - 079/630155

Presso questi rivenditori troverete anche il perfetto complemento per gli MKit: i contenitori Retex. Se nella vostra area non fosse presente un rivenditore tra quelli elencati, potrete richiedere gli MKit direttamente a MELCHIONI-CP 1670 - 20121 MILANO.





### DUPLEXER VHF

Frequenza 140/170 MHz tarabile  
Separazione a 4,6 MHz - 80 dB  
Potenza sopportabile 50 W  
L. 120.000



### Modulo Media Frequenza

Entrata 10,7 MHz  
Seconda conversione 455 kHz  
Uscita BF rivelata  
Alimentazione 12 V  
L. 50.000

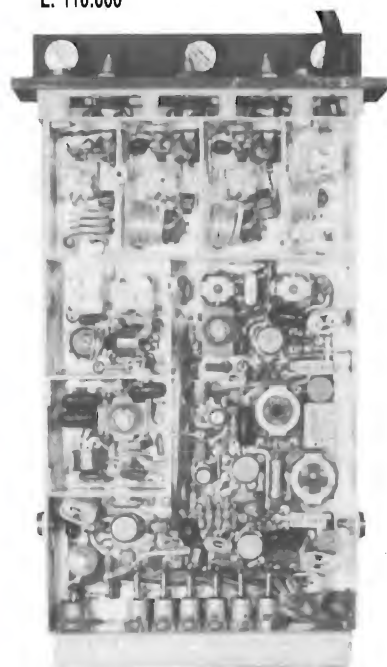


### PLL per TX VHF ed RX VHF

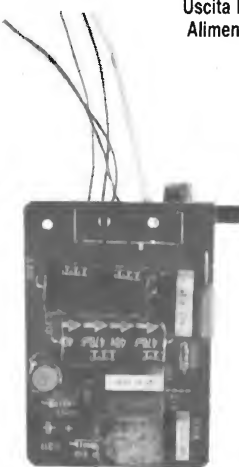
Alimentazione 5 V  
Uscita per pilotare TX ed RX  
Con distanza ricezione e trasmissione di 4,6 MHz  
Comandi con dip switch con passi da 25 kHz - 50 kHz - 100 kHz - 200 kHz - 500 kHz  
L. 100.000

### Modulo TX VHF

Frequenza 140-175 MHz  
Potenza 25 W  
Alimentazione 12 V  
Ingresso BF 2 V - Ingresso x PLL  
Completo di schema connessioni  
L. 110.000



**RX VHF**  
Frequenza 130-170 MHz  
Sensibilità 0,1 mV  
Banda passante  $\pm 7,5$  kHz  
MM con filtro a cristallo 10,7 MHz  
4 canali fissi a cristallo e ingresso per PLL  
Uscita MF 10,7 MHz  
Alimentazione 12 V  
L. 110.000



### Scheda Bassa Frequenza

Alimentazione 5 V  
Uscita 3 W su 8  $\Omega$   
L. 20.000

## ANCORA IN TEMA DI VCC

G.W. Horn, I4MK

Il presente articolo illustra un VCC (voltage controlled clock) cui è richiesto di fornire un segnale ad onda rettangolare di frequenza proporzionale alla tensione controllo applicatavi, con rapporto d'utilizzo (duty cycle) variabile ed indipendente dal periodo. Si richiede inoltre che alla tensione controllo sia concesso di variare solo entro un intervallo compreso tra 0V ed il massimo della tensione d'alimentazione.

L'onda rettangolare a rapporto d'utilizzo variabile ha diverse interessanti applicazioni: nei telecomandi e in robotica per l'azionamento di servosistemi elettromeccanici di posizione, in telecomunicazioni per trasmettere l'informazione mediante modulazione a larghezza (PWM) o a posizione (PPM) d'impulso variabile, in misure per determinare relazioni di fase, ecc.

Il solo modo per soddisfare alla condizione d'indipendenza del duty-cycle dalla frequenza di ripetizione è di generare l'onda rettangolare campionando in ampiezza una rampa lineare tramite un comparatore di tensione. Rampe lineari sono generabili nella fattispecie di segnali triangolari simmetrici oppure a dente di sega.

Un circuito che fornisce segnali a forma d'onda triangolare è riportato a figura 1 (Rif. 1). Questo è costituito da un integratore (IC1a) reso alternativa-

mente invertente e non-invertente dal transistor T1, seguito da un comparatore di tensione ad isteresi (IC1b). Pertanto il circuito fornisce il richiesto segnale triangolare di frequenza proporzionale alla tensione controllo  $V_c$  e, nello stesso tempo, un'onda quadra: entrambi i segnali sono simmetrici e bifasi.

L'ampiezza picco-picco  $V_T$  dell'onda triangolare è determinata dall'isteresi del comparatore di tensione IC1b. Le transizioni di quest'ultimo sono date (Rif. 2), in generale, da:

$$(1) \quad V_H = V_{ref} + \frac{R_4}{R_3 + R_4} (V_{Omax} - V_{ref})$$

$$V_L = V_{ref} + \frac{R_4}{R_3 + R_4} (V_{cmin} - V_{ref})$$

L'isteresi risulta quindi:

$$(2) \quad V_{ist} = V_H - V_L = \frac{R_4}{R_3 + R_4} (V_{Omax} - V_{Omin})$$

nel caso specifico del circuito di figura 1 ( $R_3 = 10 \text{ k}\Omega$ ,  $R_4 = 100 \text{ k}\Omega$ ) alimentato a  $\pm 12 \text{ V}$  e di un output-swing di 22V, si avrà pertanto l'isteresi di  $10/(10 + 100)$

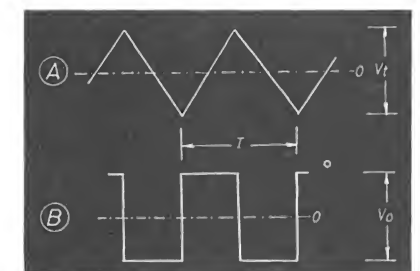
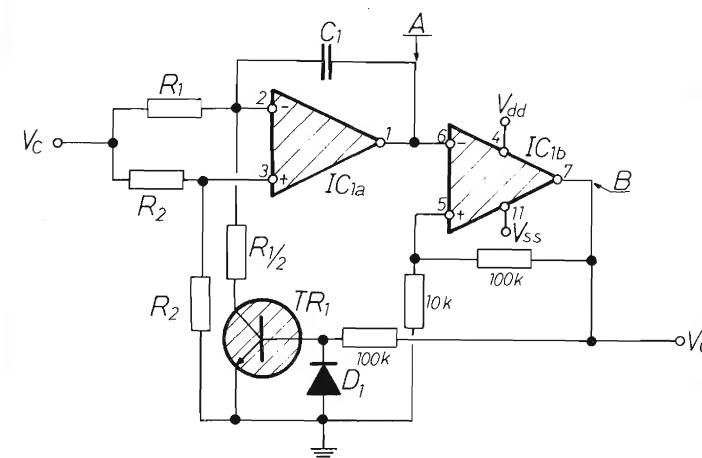


figura 1 - Generatore di segnali triangolari e quadri - Schema di principio.



•  $22 = 2V$  e tale sarà perciò anche l'ampiezza picco-picco dell'onda triangolare.

Per quanto concerne il periodo  $T$ , ricordando che

$$(3) \quad V_c(t) = \frac{1}{C} \int_0^T i dt$$

dall'equazione in  $t$

$$(3') \quad V_c(t) = V_0 \frac{R_4}{R_3 + R_4}$$

si ricava immediatamente

$$(4) \quad T = 4 \frac{V_0}{V_c} \frac{R_4}{R_3 + R_4} C_1 R_1$$

$$f = \frac{V_c}{V_0} \frac{R_3 + R_4}{R_4} \frac{1}{4 C_1 R_1}$$

Infatti, dato che la d.d.p. tra i due ingressi di IC1a, supposto di guadagno ad anello aperto infinito, deve essere nulla, in corrispondenza al ramo discendente dell'onda triangolare ( $T_1$  interdetto), la tensione controllo applicata ad IC1a è in effetti  $+V_c/2$  e, nel ramo ascendente ( $T_1$  saturato)  $-V_c/2$ . Affinchè l'onda triangolare sia perfettamente simmetrica, occorre quindi che i resistori  $R_1$  ed  $R_1/2$ , rispettivamente i due  $R_2$  siano esattamente equalizzati.

L'equazione (4) mostra una dipendenza lineare tra frequenza di ripetizione  $f$  e tensione controllo  $V_c$ , per cui a  $V_c = 0$  dev'essere anche  $f = 0$ . In pratica, però, alle basse  $V_c$ , detta relazione dipende leggermente dalla linearità. Inoltre, alle frequenze più basse ( $V_c < 0.5V$ ), l'onda triangolare e, con essa, quella quadrante a disimmetrizzarsi; ciò perchè, alle basse  $V_c$ , il transistor  $T_1$  non riesce più a saturarsi del tutto per cui alla  $R_1/2$  va a sommarsi la sua aumentata resistenza interna. Tale fenomeno si riduce se  $T_1$  viene sostituito con un Fet (eliminando, ovviamente,  $D_1$ ).

Per generare segnali triangolari simmetrici anche a frequenze prossime a zero, e, insieme, lineari anche a qualche centinaio di kHz, occorre adire a circuiti molto più sofisticati; su questi ci proponiamo di ritornare in una prossima occasione.

Il limite superiore di frequenza del generatore di onde triangolari di figura 1 è determinato dalla velocità con la quale  $C_1$  è in grado di caricarsi e scaricarsi, nonché dalla slew-rate dell'amplificatore operazionale. Con i normali BiFet (MC 34004, TL 084, LF 347, ecc.) è impossibile superare i 50 kHz senza che l'onda triangolare si degradi, dislinearizzandosi.

Entrambi i fenomeni si manifestano, comunque, anche nei generatori di funzioni integrati, del tipo degli NE 566, ICL-8038 e simili.

Il segnale a dente di sega è invece ottenibile col circuito (Rf. 3) di figura 2 che, in un certo senso, è derivato dal precedente. L'integratore invertente IC1a, che fornisce la rampa discendente, è seguito dal comparatore IC1b, al quale  $P_1$  fornisce la tensione di riferimento. Il diodo  $D_1$  determina la transizione a livello 0V; il diodo  $D_2$ , portato in conduzione dalla

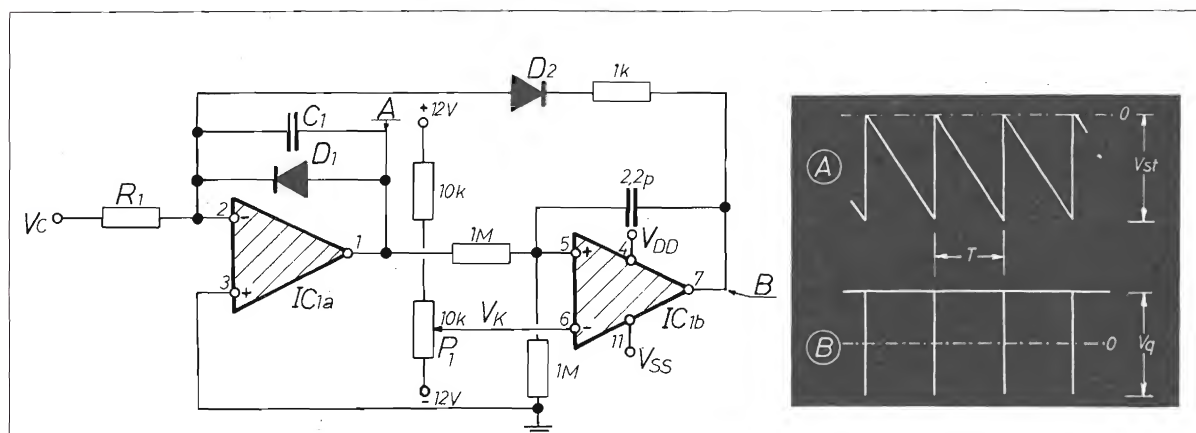


figura 2 - Generatore di segnali a dente di sega ed impulsi - schema di principio.

discesa di IC1b quando  $V_{st}$  raggiunge la sua soglia di scatto, determina la transizione a livello  $-2V_K$ .

Ragionando come nel caso precedente, avremo che

$$(5) \quad T = 2 \frac{V_K}{V_c} C_1 R_1$$

$$f = \frac{V_c}{V_K} \frac{1}{2 C_1 R_1}$$

per cui la frequenza di ripetizione del dente di sega è ancora funzione lineare della tensione controllo  $V_c$ . In pratica, tale dipendenza lineare tende a degradarsi alle  $V_c$  molto basse. Anche in questo caso, il limite superiore di frequenza è determinato dalla velocità intrinseca degli operazionali usati. Del pari, la transizione, che teoricamente dovrebbe risultare istantanea, richiede, in effetti, un tempo finito; con i dovuti accorgimenti costruttivi, questo può ridursi a qualche microsecondo.

Si osservi che, a differenza dell'onda triangolare generata col circuito di figura 1, il dente di sega è tutto negativo, laddove gli impulsi forniti dal comparatore IC1b sono ancora bifasi.

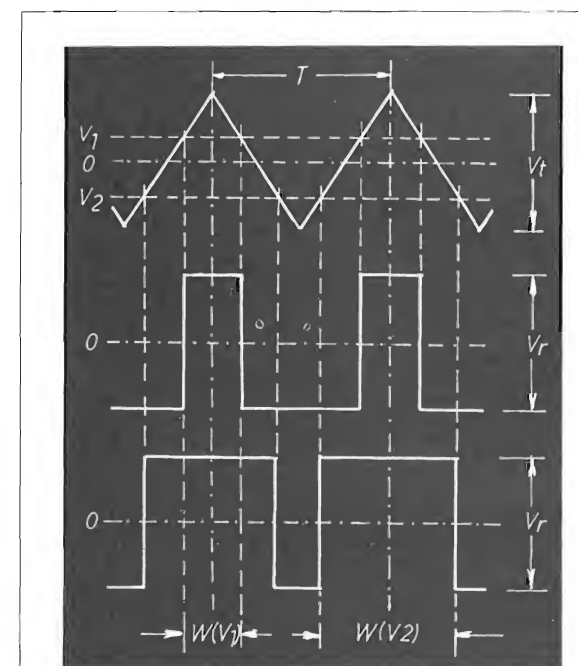


figura 3a - Formazione del segnale rettangolare a rapporto d'utilizzo variabile mediante campionamento d'ampiezza dell'onda triangolare.

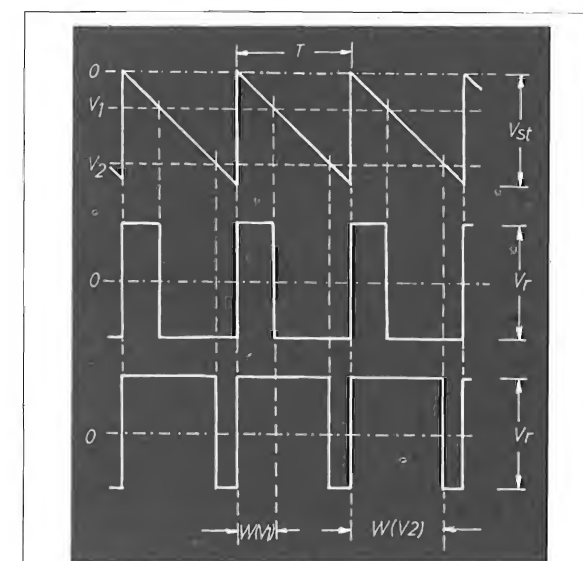


figura 3b - Formazione del segnale rettangolare a rapporto d'utilizzo variabile mediante campionamento d'ampiezza del dente di sega.

Entrambi i circuiti proposti si prestano alla generazione di un segnale rettangolare a rapporto d'utilizzo variabile ed indipendente dalla frequenza di ripetizione. La sua relazione temporale rispetto al riferimento, cioè all'onda quadra di figura 1, rispettivamente agli impulsi di figura 2, è però sostanzialmente diversa.

Infatti, come mostra la figura 3a, campionando l'ampiezza dell'onda triangolare, si ottiene un segnale rettangolare che si "allarga" o "restringe" rispetto ai vertici della prima. Campionando in ampiezza, invece, il dente di sega, il segnale rettangolare che se ne ottiene presenta un fianco isocrono con l'impulso di riferimento e, rispetto a questo, si "allarga" o "restringe" in misura variabile.

Entrambi i tipi di segnale rettangolare hanno le loro specifiche applicazioni: il primo è conveniente per la modulazione a larghezza d'impulso variabile (PWM), nella quale è essenziale che questo vari in modo simmetrico; infatti, in caso contrario, a detta PWM si accompagnerebbe una indesiderata modulazione di fase (PM). Il secondo tipo trova applicazione in robotica e, in genere, nel controllo di servomeccanismi di posizione. Per questi usi si richiede che il fronte dell'impulso a larghezza variabile coincida con il fronte di quello di riferimento oppure con il fronte di un'onda quadra accessoria.

Un circuito del primo tipo, operante come da figura 3a, è illustrato a figura 4. L'integratore invertente/non invertente IC1a ed il comparatore ad isteresi IC1b for-







## Comunicato Stampa

# Sezione A.R.I. di Bologna XXII CONTEST ITALIANO 40 & 80 10-11 Dicembre 1988

## Partecipazione

Riservata agli OM ed SWL Italiani.

## Categorie

Multiplicatore, singolo operatore. Alle stazioni multiplicate sono vietate le emissioni simultanee. Per la categoria singolo operatore sono previste sei sezioni separate per il misto, misto QRP, fonia, CW, RTTY, SWL. Il concorrente dovrà indicare chiaramente sul log a quale di queste intende partecipare. Non è consentita la partecipazione in più categorie. Il QRP ed SWL sono previsti solo nella categoria singolo operatore misto.

## Categoria QRP misto

Si intende per stazione QRP quella operante con potenza output non superiore a 5 Watt. I partecipanti alla sezione QRP dovranno accludere ai logs una dichiarazione firmata in cui si afferma di aver rispettato il livello di potenza susdetto e si descrive sommariamente l'apparecchiatura usata, compreso l'eventuale dispositivo per la riduzione della potenza.

## Svolgimento

Dalle 13.00 GMT di sabato 10 alle 13.00 GMT di domenica 11 Dicembre 1988. Solo per le categorie singolo operatore è obbligatorio un periodo di QRX, scelto a piacere, di minimo sei ore, diviso al massimo in tre intervalli di tempo.

## Emissioni

SSB, CW, RTTY, (entro i limiti della licenza).

## Bande

40 e 80 metri. La stazione che cambia banda e/o modo di emissione dovrà rimanere in tale banda e/o modo di emissione per almeno 10 minuti.

## Chiamata

CQ I per CW e RTTY, CQ Italia per fonia.

## Rapporti

RS(T) + sigla automobilistica della provincia di appartenenza.

## Punteggio

Un punto per ogni QSO bilaterale (si intende per QSO bilaterale quello effettuato sulla medesima banda in 2xSSB, 2xCW, 2xRTTY). La medesima stazione può essere collegata più volte, sulle diverse bande, rispettivamente nei diversi sistemi di emissione (cioè la stessa stazione può essere collegata in SSB, CW, RTTY sia in 40 che in 80 metri, fino ad un massimo di sei volte).

## Moltiplicatori

Un moltiplicatore per ogni provincia collegata per la prima volta per ogni sistema di emissione e per ogni banda (cioè la stessa provincia potrà essere collegata in SSB, CW, RTTY sia in 40 che in 80 metri, fino ad un massimo di sei moltiplicatori).

## Punteggio totale

È dato dalla somma dei punti realizzati sulle due bande moltiplicata per la somma dei moltiplicatori realizzati sulle due bande.

Saranno squalificati i log che nel punteggio dichiarato conterranno un numero di QSO doppi non segnalati e/o QSO errati o dubbi superiore al 2%; i QSO doppi vanno contrassegnati sul log, ma non eliminati dallo stesso; i log dovranno essere accompagnati da un foglio con la lista dei QSO doppi. La stazione squalificata e gli eventuali operatori (per le stazioni multiplicate) non entreranno in classifica anche per i due anni successivi.

## SWL rapporti

Sul log dovrà essere indicato il nominativo completo della stazione ascoltata, il rapporto da essa passato (compresa la sigla automobilistica), il nominativo completo del corrispondente, oltre alla data, ora GMT, punteggio e moltiplicatori.

## SWL punteggio

Un punto per ogni stazione ascoltata. Ogni nominativo potrà figurare una volta come stazione ascoltata e non più di tre volte come stazione corrispondente. Quanto sopra è valido separatamente in SSB, CW, RTTY, sia in 40 che in 80 metri. Sono validi gli ascolti di stazioni della propria provincia.

## Classifica

Il vincitore assoluto di ogni categoria è chi consegue il maggior punteggio.

Per la categoria singolo operatore vi saranno classifiche separate e vincitori per il misto, misto QRP, SSB, CW, RTTY, SWL.

## Premi

I premi saranno inviati per posta ai vincitori delle varie categorie.

## Trofeo A.R.I.

La Sezione o Gruppo A.R.I. vincitrice sarà quella con il maggior punteggio. Tale punteggio sarà determinato dalla somma dei logs appartenenti alla Sezione considerando in ogni singola categoria il solo log con il punteggio più alto (max 7 logs: uno per categoria). Per questa classifica saranno considerati i soli logs indicanti chiaramente nel foglio riassuntivo la Sezione di appartenenza.

## Log

Sono da utilizzare i log predisposti dal Comitato Organizzatore, compilandoli in modo chiaro e leggibile

con l'indicazione dei punteggi totali e parziali. Saranno anche accettati logs «computerizzati» purché contenenti chiaramente tutti i dati richiesti. I log dovranno pervenire alla Sezione A.R.I. di Bologna - Casella Postale 2128 - 40100 Bologna entro il 31 Gennaio 1989. Ogni decisione del Comitato Organizzatore sarà definitiva ed inappellabile. L'invio del log comporta l'accettazione del presente regolamento e delle decisioni del Comitato Organizzatore.

Richiedere i log, allegando lire 3.000 per spese, a: Sezione A.R.I., «Log 40 & 80», Casella Postale 2128, 40100 Bologna.

**PANELETTRONICA S.R.L.**  
VENDITA PER CORRISPONDENZA DI COMPONENTI  
ELETTRONICI PROFESSIONALI  
VIA LUGLI N°4 40129 BOLOGNA

**MULTIMETRI - NUOVI MODELLI**

MODELLO 55 - 3-1/2 DIGIT CON FREQUENZIMETRO	L. 105.000
MODELLO 8015 - 4-1/2 DIGIT CON CAPACIMETRO	L. 169.000
MODELLO 8205 - 4-1/2 DIGIT CON FREQUENZIMETRO	L. 180.000

PORTATE VALIDE PER TUTTI TRE I MODELLI TRanne DOVE ESPRESSAMENTE SPECIFICATO

**NOVITÀ**

**LED LAMPEGGIANTI**

- 5 mm - ALTA LUMINOSITÀ - ROSSO solo L. 2.030
- 8 mm ROSSO solo L. 1.850
- 10 mm ROSSO - ALTA LUMINOSITÀ solo L. 2.150

**LED BICOLORI**

- 3 mm COMBINAZIONI DISPONIBILI ROSSO/VERDE L. 730
- ROSSO/GIALLO L. 610
- VERDE/GIALLO L. 610
- 5 mm COMBINAZIONI DISPONIBILI ROSSO/VERDE L. 525
- ROSSO/GIALLO L. 525
- VERDE/GIALLO L. 525
- 10 mm ROSSO/VERDE L. 950
- LED BICOLORE PER SEGNALEZIONE: 5 mm VERDE FISSO/ROSSO LAMPEGGIANTE L. 930

**CONNETTORE VOLANTE 36 POLI TIPO CENTRONICS**

- MASCHIO L. 2.400
- FEMMINA L. 2.400
- CONNETTORE PL 259 ARGENTATO L. 1.430
- ADATTATORE UG 273 FEMMINA BNC MASCHIO UHF L. 1.800
- ADATTATORE UG 274 DUE VIE MASCHI BNC A UNA FEMMINA BNC L. 3.030

**ATTENZIONE** inviando L. 2.000 per rimborso spese postali Vi spediremo il ns. catalogo dove sono elencati gli oltre 6.000 articoli che abbiamo normalmente a magazzino. Siamo in grado di fornire industrie, anche per forti quantitativi. SCRIVETEICI PER OGNI VOSTRA NECESSITÀ Vi faremo avere disponibilità e prezzi

**TENSIONE CONTINUA - IMPEDENZA D'INGRESSO: 10 MΩ SU TUTTE LE PORTATE**

PORTATA	200 mV	2 V	20 V	200 V	1000 V
RISOLUZIONE	10 μV	100 μV	1 mV	10 mV	100 mV

**TENSIONE ALTERNATA - IMPEDENZA D'INGRESSO: 10 MΩ SU TUTTE LE PORTATE CON IN PARALLELO 100 pF**

PORTATA	200 mV	2 V	20 V	200 V	750 V
RISOLUZIONE	10 μV	100 μV	1 mV	10 mV	100 mV

**CORRENTE CONTINUA - LA PORTATA 2A PRESENTE SOLO NEL MODELLO 8205**

PORTATA	200 μA	2 mA	20 mA	200 mA	2 A	20 A
RISOLUZIONE	10 nA	100 nA	1 μA	10 μA	1 mA	

**CORRENTE ALTERNATA - LA PORTATA 2A PRESENTE SOLO NEL MODELLO 8**

PORTATA	200 μA	2 mA	20 mA	200 mA	2 A	20 A
RISOLUZIONE	10 nA	100 nA	1 μA	10 μA	100 μA	1 mA

**RESISTENZA**

PORTATA	200 Ω	2 kΩ	20 kΩ	200 kΩ	2 MΩ	20 MΩ
RISOLUZIONE	0.01 Ω	0.1 Ω	1 Ω	10 Ω	100 Ω	1 kΩ

**FREQUENZIMETRO - IMPEDENZA INGRESSO: 10 MΩ**

PORTATA	20 kHz	200 kHz			
RISOLUZIONE	1 Hz	10 Hz			

PRESENTI SOLO NEI MODELLI 8205 E 55

**CAPACIMETRO**

PORTATA	2 nF	20 nF	200 nF	2 μF	20 μF
RISOLUZIONE	1 pF	10 pF	100 pF	1 nF	10 nF

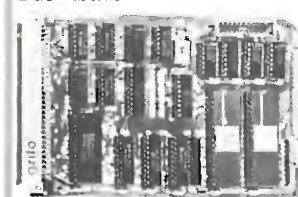
PRESENTI SOLO NEL MODELLO 8105

**PROVA TRANSISTOR** SIA PNP CHE NPN - MISURA IL GUADAGNO DA 0 A 1000  
**PROVA DIODI** PROVA CONTINUITÀ ACUSTICO  
**PROTEZIONE SU TUTTE LE PORTATE** (CON INDICAZIONE SUL DISPLAY) TRanne CHE SU QUELLA DEI 20A  
**PUNTO DECIMALE SUL DISPLAY** INDICATORE LOW BATTERY INDICATORE DI POLARITÀ OROLOGIO AL QUARZO INCORPORATO  
**PER I DUE MODELLI A 4-1/2 DIGIT** AGGIUSTAMENTO MANUALE DELLO ZERO COMPLETI DI BORSA PER IL TRASPORTO - PUNTALI - FUSIBILE RICAMBIO - BATTERIA 9V - TUTTI ACCESSORI COMPRESI NEL PREZZO

**N.B. TUTTI I NOSTRI PREZZI SONO IVA COMPRESA - TRASPORTO ESCLUSO.**

**CONDIZIONI DI VENDITA** NON SI EVADONO ORDINI INFERIORI A L. 15.000. SI ACCETTANO ESCLUSIVAMENTE PAGAMENTI CONTRASSEGNO O ANTICIPATI (versare l'importo sul conto corrente n. 19715408 ricordando di sommare le spese di spedizione). Contributo spese spedizione L. 7.500

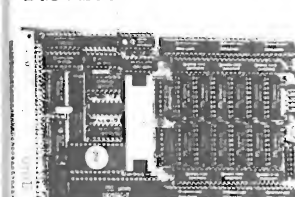
**HIO - Ø 1 Formato EUROPA**  
Interfaccia per Hard Disk tipo SASI  
Quattro linee RS232  
Bus Abaco®



grifo

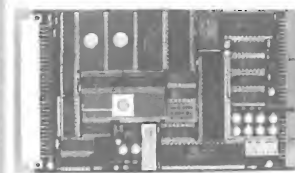
40016 S. Giorgio  
v. Dante, 1 (BO)  
Tel. (051) 892052

**GDU - Ø 1 Formato EUROPA**  
Grafic Display Unit  
Bus Abaco®

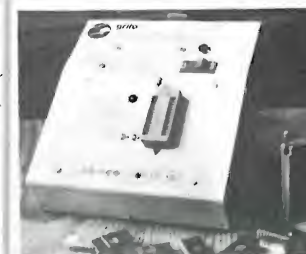


Scheda grafica per bianco e nero ed a colori con 7220 Mappa video min. 32 KRAM, max 384 KRAM. Uscita RGB e composito.

**GPC® - Ø 2 Formato EUROPA**  
General Purpose Controller  
Bus Abaco®



Potentissima scheda di controllo programmabile in BASIC - ASSEMBLER - FORTH - PASCAL - ecc. Con A/D Converter ed EPROM Programmer incorporato.



**Programmatore di EPROM PE200 per PC-Macintosh - ecc**  
Programma dalla 2508 alla 27512 comprese le EEPROM Adattatore per famiglia 8748 Adattatore per famiglia 8751



H.Q. LINE  
NUOVA  
TECNOLOGIA

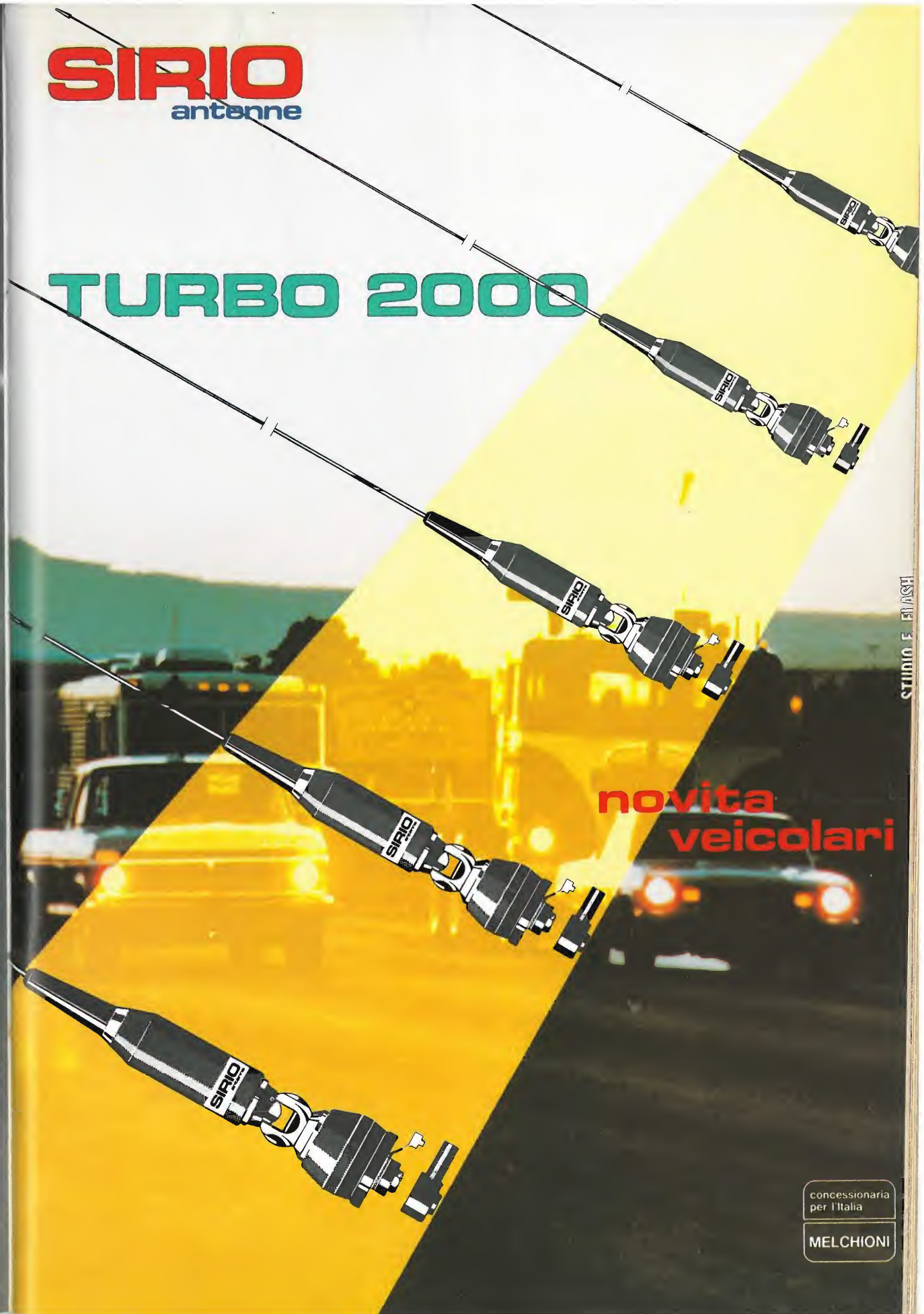


**cte**  
INTERNATIONAL

42100 Reggio Emilia - Italy  
Via R. Severdi, 7  
(Zona Ind. Mancasale)  
Tel. 0522/47441 (r.c. aut.)  
Telex 530156 CTE I  
Fax 47448

**SIRIO**  
antenne

**TURBO 2000**



novita  
veicolari

concessionaria  
per l'Italia

MELCHIONI



*e' nata una  
nuova stella  
in casa*



# MANTOVA 5

STUDIO E. FLASH

Via Leopardi, 33  
46047 S. ANTONIO  
MANTOVA (Italy)  
Tel. (0376) 398667  
Telefax 399691

## I COMPONENTI ELETTRONICI

a cura di  
**Livio A. Bari e Luigi Simonetti**

**supplemento** *ELETTRONICA FLASH* n. 12/88

### Bibliografia

- 1) Leonida G., L'assemblaggio elettronico, Ed. Delfino, Milano 1978.
- 2) Giometti R., Frascari F., Elettrotecnica, Elettronica, telecomunicazioni vol. 1° e vol. 2°, Calderini, Bologna 1986.
- 3) Hübsher H., Szapanski R., Elettronica Generale, Ed. La Scuola, Brescia 1983.
- 4) Guida Mondiale dei Transistori, Gruppo Ed. Jackson.
- 5) Lotti G., Montanari A., Tecnologia delle costruzioni elettroniche, voll. 1 e 2, La Sovrana Ed., Fermo 1982.
- 6) Enciclopedia di Elettronica ed Informatica, Gruppo Ed. Jackson.
- 7) Dispense S.R.E. Torino.
- 8) Dispense corso di formazione per formatori Elea Olivetti, Formazione, IVREA 1980.
- 9) Deotto A., Telesistoria a transistori ed integrati, Edizioni Radio, Udine 1977.

I curatori ringraziano Rossana Lo Bianco per la gestione dei testi con WORDSTAR.

### Editore:

Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.  
Via Fattori 3 - 40133 Bologna  
Tel. **051-382972** Telefax **051-382972**

Direttore Responsabile Giacomo Marafioti

Distributore per l'Italia

Rusconi Distribuzione s.r.l.  
Via Oldofredi, 23 - 20124 Milano

© Copyright 1983 Elettronica FLASH  
Registrata al Tribunale di Bologna  
N° 5112 il 4.10.83

Iscritta al Reg. Naz. Stampa  
N. 01396 Vol. 14 fog. 761  
il 21-11-84

Publicità inferiore al 70%

Spedizione Abbonamento Postale Gruppo III

Direzione - Amministrazione - Pubblicità

Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.

Via Fattori 3 - 40133 Bologna - Tel. **051-382972**

### INDICE DELLE PUBBLICAZIONI

- |                                                         |             |
|---------------------------------------------------------|-------------|
| 1° tascabile «Avviamento e conoscenza del computer»     | Riv. 7-8/84 |
| 2° tascabile «La televisione dal satellite»             | Riv. 1/85   |
| 3° tascabile «Collegamenti radioelettrici»              | Riv. 7-7/85 |
| 4° tascabile «Gli integrati stabilizzatori di tensione» | Riv. 4/86   |
| 5° tascabile «Paracelso Galvatronica»                   | Riv. 4/88   |
| 6° tascabile «I componenti elettronici                  | Riv. 12/88  |



Per quanto riguarda i componenti attivi le tabelle risultano necessariamente incomplete perché non esistono normative precise che definiscano codici per questi componenti. Tuttavia riteniamo che queste informazioni siano comunque utili nel caso dei dispositivi più diffusi.

Per quanto riguarda i componenti attivi le tabelle risultano necessariamente incomplete perché non esistono normative precise che definiscano codici per questi componenti. Tuttavia riteniamo che queste informazioni siano comunque utili nel caso dei dispositivi più diffusi.

Abbiamo riportato notizie tecnologiche, codificazioni ed esempi di lettura per resistori, fissi e variabili, condensatori, diodi, zener, LED, tiristori, ecc.

Con questo volumetto vogliamo fornire ai gentili Lettori di «Elettronica Flash» un tascabile da tenere a portata di mano quando lavorano su qualsiasi circuito.

Tutti gli sperimentatori si sono qualche volta trovati in difficoltà nell'identificare l'esatto valore dei componenti elettronici siano essi attivi o passivi.

## PREMESSA

Cenni sulla struttura della materia	5
Generalità sui componenti elettronici	6
<b>RESISTORI</b>	6
— Caratteristiche	7
— Tecnica costruttiva	8
— Identificazione	10
— Resistori variabili	13
— Dati caratteristici dei Potenziometri	13
— Resistori speciali	14
<b>CONDENSATORI</b>	15
— Caratteristiche ed Identificazione	17
— Condensatori a Mica argentata	27
— Normalizzazione dei valori	31
<b>DIODI</b>	32
— Polarizzazione diretta ed inversa	32
— Diodi a vuoto e a semiconduttore	33
— Diodi di segnale, schotky e zener	36
— Diodi Zener bidirezionali, tunnel, Varicap, PIN e a punta di contatto	37
— Diodi Rettificatori e Led	38
— Display e Foto diodi	39
— Identificazione	40
<b>DIODI CONTROLLATI E TIRISTORI</b>	42
— Identificazione	43
— Principio di funzionamento	43
<b>DIAC</b>	47
Indice delle pubblicazioni	48
Bibliografia	48

Il DIAC (diode alternate current cioè diodo per correnti alternate) è utilizzato esclusivamente come dispositivo per produrre impulsi di comando per TRIAC. Questo dispositivo può essere inserito nei circuiti senza badare al verso dei terminali in quanto è un diodo che entra bruscamente in conduzione per tensioni «dirette» o «inverse» dell'ordine di 30V la caratteristica è pertanto bidirezionale.

La struttura fisica è realizzata con 5 zone di drogaggio di tipo NPNPN. Esistono in commercio pure dei TRIAC che hanno incorporato (e quindi collegato internamente in serie al gate) un DIAC, questi particolari dispositivi sono detti QUADRAC.

## DIAC

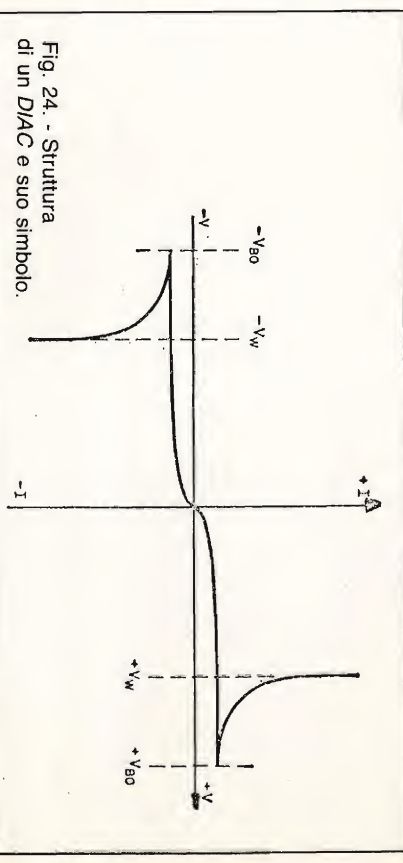


Fig. 24. - Struttura di un DIAC e suo simbolo.

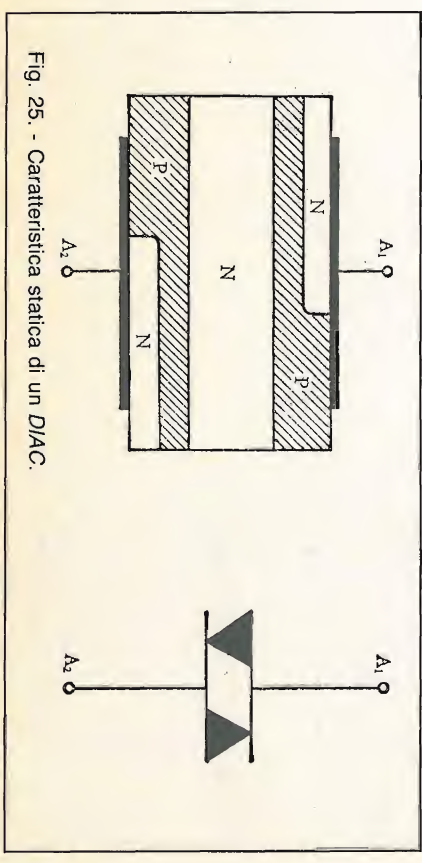


Fig. 25. - Caratteristica statica di un DIAC.

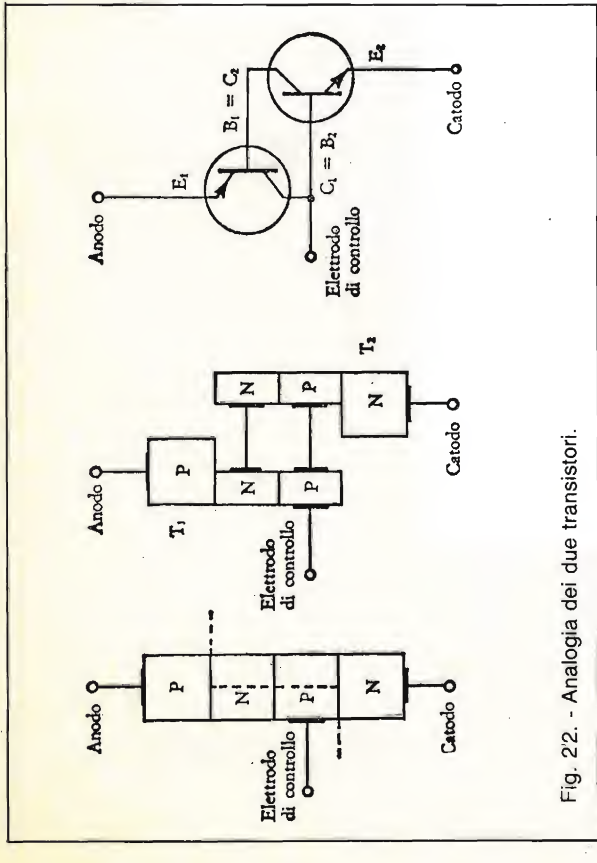


Fig. 22. - Analogia dei due transistori.

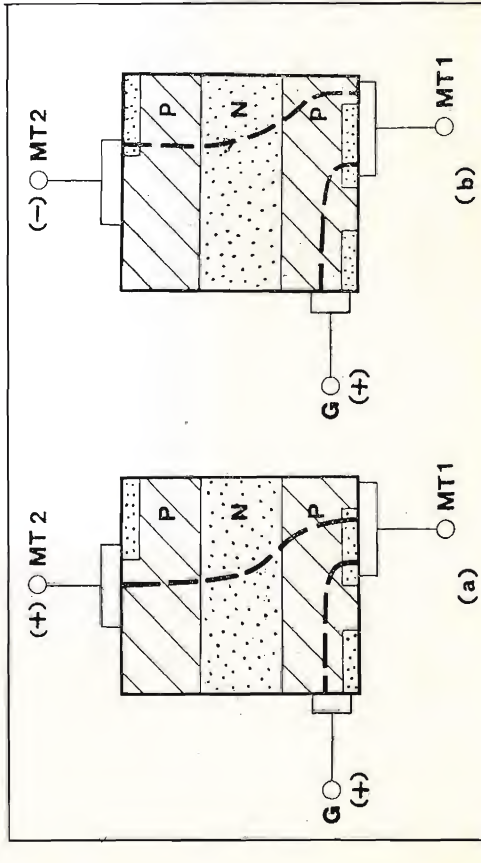


Fig. 23. - Entrata in conduzione in un TRIAC mediante applicazione di una tensione d'innescio positiva all'elettrodo di controllo (gate); in (a) la corrente di elettroni è diretta da MT1 a MT2; in (b) da MT2 a MT1.



# Connessioni di anodo e catodo per DIODI SCR e TRIAC

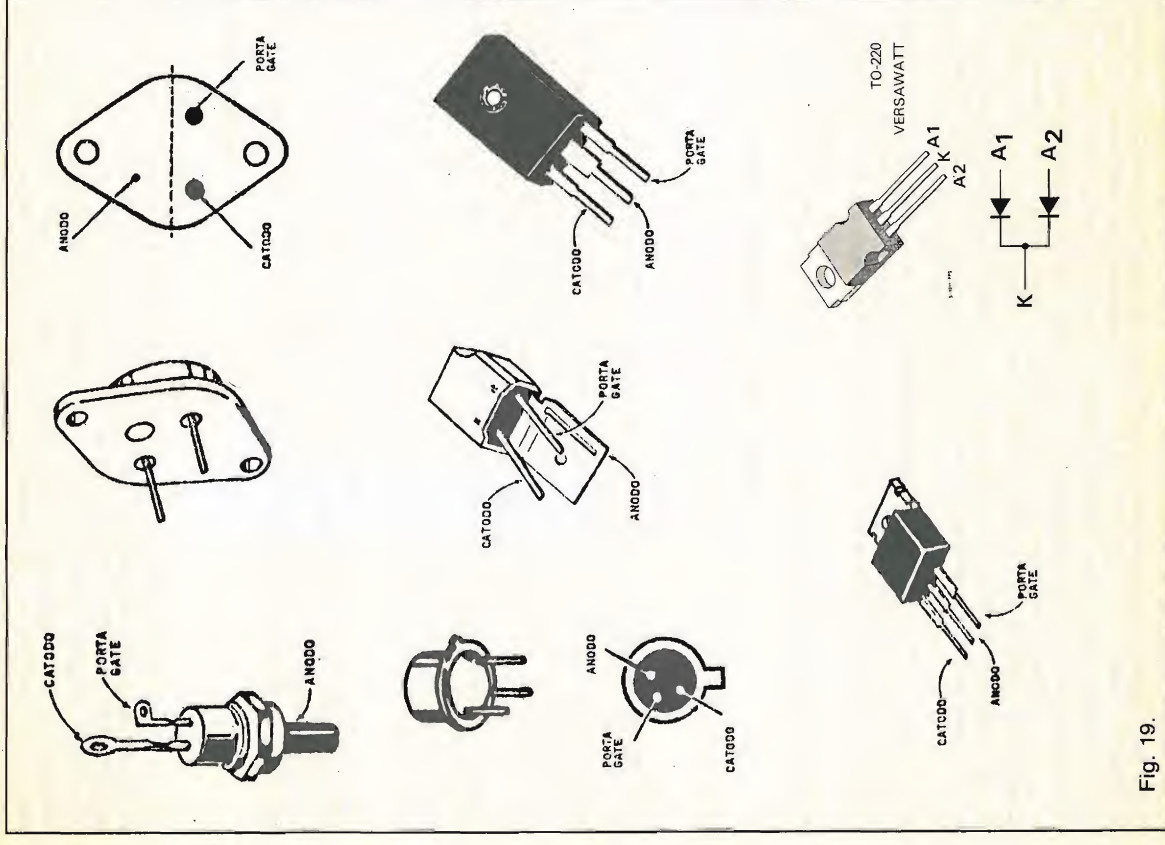


Fig. 19.

# CENNI SULLA STRUTTURA DELLA MATERIA

La materia di cui sono costituiti i corpi, i cosiddetti "solidi", è formata da molecole che sono per definizione la più piccola parte di materia o di quel materiale che conserva ancora le caratteristiche fisiche e chimiche del materiale stesso.

A loro volta le molecole sono costituite da atomi.

L'atomo secondo lo schema di BOHR si considera formato da un nucleo contenente protoni e neutroni e da un insieme di elettroni che ruotano attorno al nucleo.

Ciascuno dei novantanove atomi differisce dagli altri per un diverso numero di protoni.

Il protone è la carica elementare positiva.

Il neutrone ha carica neutra e peso uguale al protone.

L'elettrone è la carica elementare negativa e peso trascurabile rispetto al protone.

Poiché l'atomo è elettricamente neutro il numero dei protoni sarà uguale a quello degli elettroni.

Gli elettroni si muovono ad una definita distanza dal nucleo, su delle orbite elettroniche, a diversi livelli contraddistinti con le lettere «K», «L», «M», «N», «O», «P», «Q» con l'inizio dal livello più vicino al nucleo. A ciascun livello compete una determinata quantità di energia che va aumentando con la distanza dal nucleo, ciascun livello contiene un determinato numero di elettroni (es. livello K ne contiene 2, L 8, M 18). Se in un atomo neutro si aggiungono o si sottraggono elettroni esso diventa uno IONE cioè un atomo con carica elettrica prevalente. Se ad un atomo neutro vengono tolti elettroni, si ha uno ione positivo in quanto i protoni del nucleo prevalgono sugli elettroni. Se invece si aggiungono elettroni ad un atomo neutro si avrà uno ione negativo.

Dal punto di vista elettrico, le proprietà delle sostanze sono definite dal numero degli elettroni dello stato più esterno della loro orbita.

Alla schematizzazione dei livelli energetici si preferisce allora sostituire la distribuzione in bande. Si considerano cioè tutti gli elettroni della sostanza e si raggruppano a seconda della loro energia, dicendo che fanno parte di una stessa banda, tutti gli elettroni che hanno una energia circa uguale. È possibile definire una banda di valenza comprendente le energie di quegli elettroni che partecipano al legame chimico delle sostanze, e una banda di conduzione comprendente le energie di quegli elettroni che, potendosi staccare dalle loro orbite, si possono muovere liberamente all'interno della sostanza.

Il livello energetico della banda di conduzione (+ esterna) è superiore a quello della banda di valenza, e tra i due può esistere una zona **interdetta**, cioè un insieme di valori energetici che nessun elettrone della sostanza può assumere.

Si considerano **isolati** i materiali qualora la banda interdetta sia molto larga rispetto a quella di conduzione e quest'ultima risulti vuota in quanto non esistono elettroni che hanno energia sufficiente per portarsi dalla banda di valenza (normalmente piena) a quella di conduzione rendendo il materiale conduttore.



**HAM CENTER**  
di PIZZIRANI P. & C. s.r.l.  
VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.66.52 - 84.28.55  
40044 BORGONOVIO DI PONTEDUCIO (BOLOGNA) ITALY

**IMPEDENZE E M.F.**  
Medie frequenze 455 KHz  
Medie frequenze 10,7 MHz  
Medie frequenze sub-miniaturo  
Impedenza R.F.  
Compensatori ceramici  
Compensatori a mica  
Compensatori a libretto  
Compensatori a botticella  
Condensatori variabili Tx

**HAM CENTER**  
...Ricordate è sinonimo di garanzia e qualità!!!

**ELECTRONICS**  
IMPORTAZIONE STRUMENTI E COMPONENTI ELETTRONICI  
VIALE ITALIA, 3 - P.O. BOX 390 - 57126 LIVORNO  
TEL. (0586) 806020-802147 - TELEFAX 05861810578

# PRINCIPALI ARTICOLI DA NOI TRATTATI

- STRUMENTI DI MISURA E INDICATORI DA PANNELLO
  - CONNETTORI E CAVI PER LABORATORI
  - CAVI PIATTI E LORO CONNETTORI
  - CONNETTORI SERIE - BNC - UHF - N - C - TNC - IBM
  - E TUTTI GLI ADATTATORI E RIDUTTORI PER DETTI
  - ANTENNE IN GOMMA PER RADIOAMATORI OM E CB
  - MICROFONI MAGNETODINAMICI
  - OSCILLOSCOPI - MULTIMETRI DIGITALI -
  - FREQUENZIMETRI - ALIMENTATORI - TESTER
- Inoltre, utensileria varia ed altro ancora per Industria, Commercio, Hobbyistica

INTERPELLATECI PER EVENTUALI SCALE A DISEGNO DEGLI STRUMENTI INDICATORI

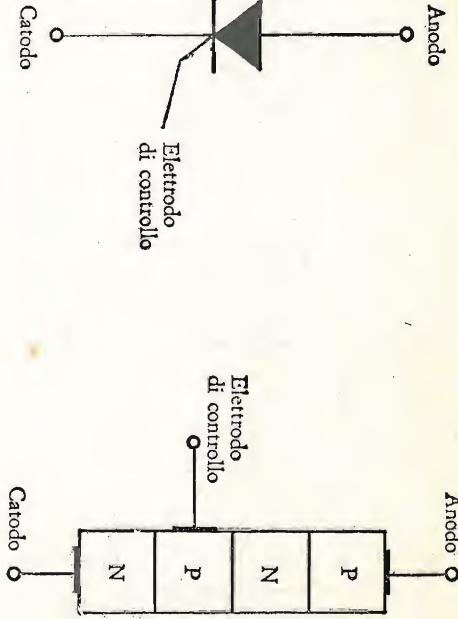


Fig. 20. Simbolo del raddrizzatore controllato.

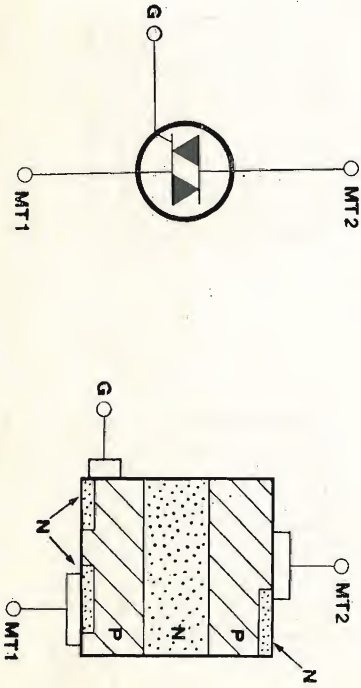


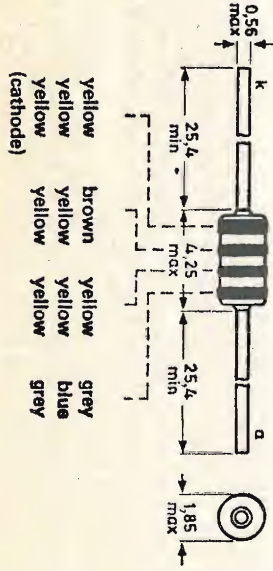
Fig. 21. Simbolo del TRIAC e struttura schematica interna.







1N4148  
1N4446  
1N4448



Dimensioni in mm

Esempio - Quattro anelli colorati

Colore	Numero
nero	0
marrone	1
rosso	2
arancio	3
giallo	4
verde	5
blu	6
violetto	7
grigio	8
bianco	9

Codice colori e valore numerico

Il primo degli anelli colorati ha larghezza doppia degli altri anelli e individua il catodo.

Codice dei colori per DIODI

Con designazione JEDEC (cod americano).

La designazione Jedec per diodi "1N" è fatta con un numero di 4 cifre indicate da 4 anelli colorati.

Il codice dei colori inizia dal lato del catodo (K).

Identificazioni dei

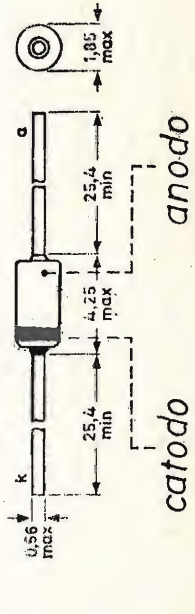
Codice europeo per semiconduttori

I semiconduttori, che vengono impiegati prevalentemente in radio, televisori, ecc. sono contrassegnati da due lettere dell'alfabeto e da tre cifre. I semiconduttori che vengono impiegati prevalentemente nelle apparecchiature professionali sono contrassegnati da tre lettere dell'alfabeto e da due cifre. I numeri non hanno alcun significato tecnico. Servono solo a rendere il contrassegno inequivocabile.

Nella tabella è riportata una panoramica del significato delle lettere.

Prima lettera (materiale)	Seconda lettera (impiego)	
A Germanio	Q	Elemento costruttivo generatore di radiazione (irraggiamento) ad Es. diodo di luminescenza
B Silicio	R	Tiristori
C Arseniuro di gallio	S	Transistori per commutazione (interruttori)
D Antimonio di indio	T	Raddrizzatori di potenza per commutazione (interruttori)
E Materiali per fotoconduttori e generatori di Hall	X	Diodo moltiplicato
F	Y	Diodo di potenza
H	Z	Diodo Zener
K		
L		
M		
P		ad es. Elemento costruttivo sensibile all'irraggiamento, ad es. pila foto voltaica

Dimensioni in mm



Esempio - Un anello colorato

chiamato «Antinduttivo».

Tecnica costruttiva

I resistori fissi di impiego comune sono classificati in tre tipi: a composizione o impasto, a filo e a strato o film.

**I resistori a impasto:** hanno un nucleo omogeneo costituito da un impasto resistivo, di solito carbone o grafite mescolati a leganti. I valori di resistenza ottenuti dipendono dalle percentuali e dai tipi di materiale impiegati.

Per la costruzione, l'impasto viene fatto essicare all'interno di stampi chiusi che lasciano uscire solamente i teofori (piedini). I valori di resistenza ottenibili variano da decine di ohm a 100 M ohm. La potenza massima da 1/8 di W a 2 W. Le tolleranze comuni sono 5, 10 e 20%.

**I resistori a strato:** sono costituiti da un'anima centrale di materiale isolante (vetro, ceramica, ecc.) sulla quale è steso un sottile film di materiale conduttore. I teofori sono saldati a due cappucci metallici inseriti a pressione lateralmente. La caratteristica di questi resistori dipende molto dal tipo di film impiegato. Si hanno resistori a film metallico (es. nichel-cromo) depositato sottovuoto, spessore tipico 0,14 mm. Si hanno resistori a ossido (es. ossido di stagno) per ottenere i quali il supporto isolante viene riscaldato in un ambiente saturo di questo composto che si fissa in uno strato sottilissimo sulla superficie.

**I resistori a filo:** sono ottenuti avvolgendo un filo metallico ad alta resistività (ad es. nichel-cromo) attorno ad un supporto di materiale ceramico. Hanno elevata stabilità. Vanno da valori di frazioni di ohm fino a 100 kΩ. La precisione scende allo 0,5%. Hanno una forte induttanza parassita per limitare la quale di usa avvolgere la spirale del filo metà in un senso e metà in un altro. Metodo

**Coefficiente di temperatura** (detto anche TCR o Temco) - È una indicazione di quanto la temperatura fa variare il valore di resistenza, espressa in parti per milione del valore nominale per grado centigrado (ppm/grad C). Per i resistori comuni ha valori fra 25 e 500 ppm/grad C.

**Tensione massima** - È la massima tensione che può essere applicata in continuo al resistore; per i valori di resistenza superiori ai 100 ohm è di solito almeno 1000 V.

**Comportamento in frequenza** - Per tenere conto degli effetti parassiti, ogni resistore reale va considerato con una induttanza in serie ed una capacità in parallelo alla serie resistenza-induttanza. I valori della capacità e della induttanza parassite dipendono dalla tecnica costruttiva. Di solito l'induttanza è più preoccupante della capacità.

**Stabilità** - È la deriva nel tempo del valore di resistenza dovuto all'invecchiamento, misurata ad es. dopo 1000 ore di lavoro a piena potenza a 70 grad C.

**Rumore** - È la misura delle piccole fluttuazioni di tensione che si misurano ai capi di un resistore alimentato a corrente costante. È dovuto al movimento stocastico degli elettroni e dipende dalla tecnica costruttiva. A parità di questa cre-sce col valore di resistenza e con la banda di frequenza.

TABELLE DEI VALORI NORMALIZZATI SECONDO I.E.C. PER COMPONENTI PASSIVI (R, C)

Secondo le norme I.E.C. sono state fissate delle serie aventi una determinata quantità di valori compresi fra 10 e 100.

Per esempio:

E6 : 6 valori tra 1 e 10,

E12: 12 valori tra 1 e 10,

E24: 24 valori tra 1 e 10,

E96: 96 valori tra 1 e 10.

E 6	E 12	E 24
1,0	1,0	1,0
—	—	1,1
—	1,2	1,2
—	—	1,3
1,5	1,5	1,5
—	—	1,6
—	1,8	1,8
—	—	2,0
2,2	2,2	2,2
—	—	2,4
—	2,7	2,7
—	—	3,0
3,3	3,3	3,3
—	—	3,6
—	3,9	3,9
—	—	4,3
4,7	4,7	4,7
—	—	5,1
—	5,6	5,6
—	—	6,2
6,8	6,8	6,8
—	—	7,5
—	8,2	8,2
—	—	9,1

E 96				
1,00	1,47	2,15	3,16	4,64
1,02	1,50	2,21	3,24	4,75
1,05	1,54	2,26	3,32	4,87
1,07	1,58	2,31	3,40	4,99
1,10	1,62	2,37	3,48	5,11
1,13	1,65	2,43	3,56	5,23
1,15	1,69	2,49	3,65	5,36
1,18	1,74	2,55	3,74	5,49
1,21	1,78	2,61	3,83	5,62
1,24	1,82	2,67	3,92	5,76
1,27	1,87	2,74	4,02	5,90
1,30	1,91	2,80	4,12	6,04
1,33	1,96	2,87	4,22	6,19
1,37	2,00	2,94	4,32	6,34
1,40	2,05	3,01	4,42	6,49
1,43	2,10	3,09	4,53	6,65

Dimensioni in mm



## Identificazione

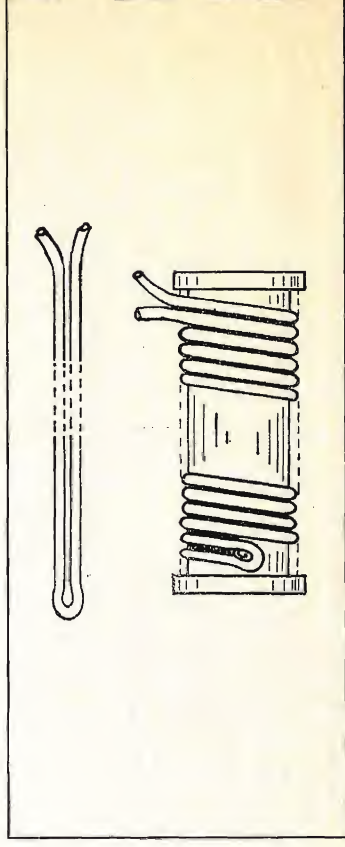
I resistori di dimensioni più piccole sono di solito marcati mediante bande colorate che indicano il valore della resistenza e la relativa tolleranza. Lo standard tradizionale prevede l'impiego di 4 bande, però una o più bande possono mancare se sono di colore uguale a quello del corpo del componente. Ne esiste anche uno più preciso, a 5 bande (DIN 41429) che ha senso solo se la tolleranza è migliore del 5%.

Ogni colore corrisponde ad una cifra o ad un valore convenzionale, secondo la tabella. La lettura delle bande avviene da sinistra verso destra, col componente orientato come in figura.

## Strato di carbone (vedi metodi precedenti).

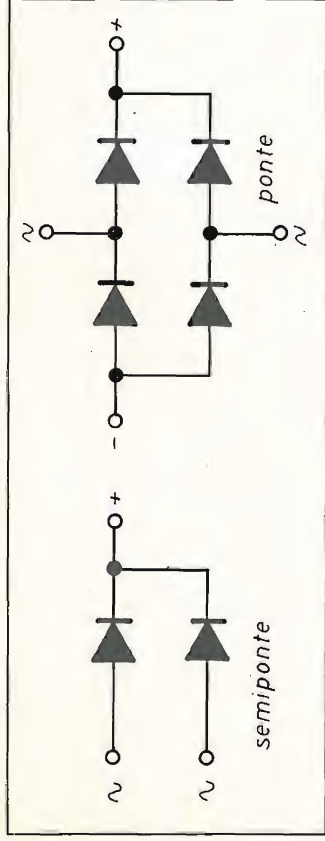
**Resistori a metallacci:** nei quali l'anima viene rivestita di materiali (argento e palladio) sottoforma di polvere e poi riscaldato.

Fig. 2 - Resistore a filo di tipo anti-induttivo.



## Diodi rettificatori

Si dicono rettificatori dei particolari diodi adatti all'impiego come raddrizzatori di corrente. Di solito sono molto più grandi dei diodi usati nei circuiti elettronici, sovente sono anche dotati di alette di raffreddamento. Quando sono l'insieme di due o più diodi a semiconduttori detti ponti raddrizzatori.

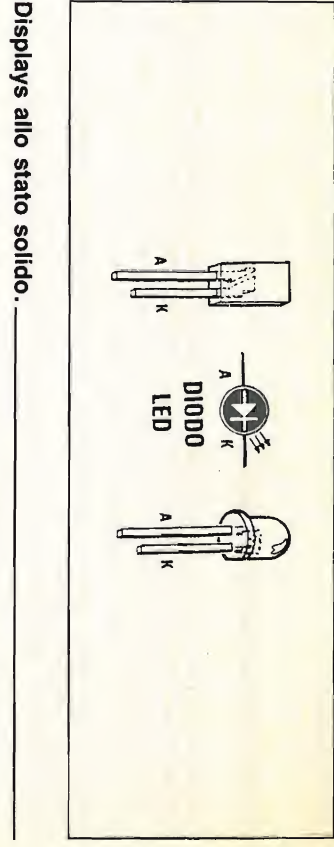


## Diodi LED

Cominciamo col precisare il significato della sigla LED costituita dalle iniziali dei termini inglesi Light Emitting Diode che significano: **diodo emettitore di luce**. I diodi luminosi LED sono particolari diodi a semiconduttore che emettono luce quando sono polarizzati in senso diretto. I materiali semiconduttori usati nei LED sono: arseniuro di gallio, fosforo di gallio o fosforo - arseniuro di gallio. Quando il diodo LED viene percorso da corrente diretta all'interno della giunzione avvengono dei fenomeni di ricombinazione tra lacune ed elettroni e si ha emissione di luce. Il colore della luce dipende dal materiale semiconduttore impiegato. Vi sono quindi diodi luminescenti di colore rosso, verde, giallo ed arancione. Entro certi limiti l'intensità luminosa è proporzionale all'intensità della corrente diretta che attraversa il diodo LED.

L'applicazione più comune dei diodi LED è come lampade spia. Nei confronti delle comuni lampadine il diodo LED presenta i seguenti vantaggi: durata praticamente illimitata, elevata resistenza alle vibrazioni e agli urti, minor ingombro e «last but not least» (minor costo). Il LED è un componente polarizzato e i suoi terminali sono detti anodo e catodo.

Il terminale di catodo (K) si individua facilmente perché il corpo del diodo presenta uno smusso in corrispondenza di tale terminale, o in mancanza di ciò i due terminali sono di differente lunghezza e ad esso è associato il più corto.

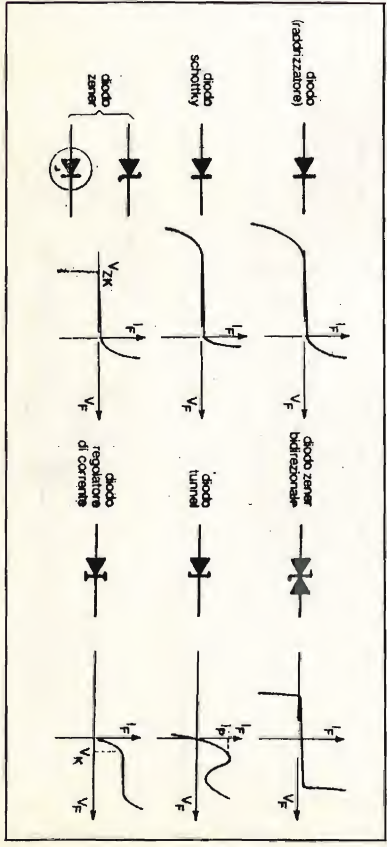


## Displays allo stato solido.

Un certo numero di fotodiodi può essere organizzato in modo che l'eccitazione selettiva di alcuni di essi porti alla formazione di cifre (displays numerico) o cifre e lettere (displays alfanumerico) visibili all'occhio umano.

Il tipo più comune di display numerico utilizza 7 diodi formati a segmenti; il più comune tipo alfanumerico utilizza invece 35 diodi a punto, organizzati in matrice  $7 \times 5$ .

I contenitori possono alloggiare un solo carattere oppure un certo numero di caratteri (array); talvolta contengono anche un chip di circuito integrato che realizza la logica necessaria al pilotaggio dei LED.



## Fotodiodi

Sono dei diodi particolari le cui caratteristiche sono ottimizzate per la sensibilità a radiazioni luminose. I tipi fotovoltaici vengono fatti lavorare senza polarizzazione e generano una corrente proporzionale all'illuminazione. I tipi fotodiodi lavorano in polarizzazione inversa, la corrente che li attraversa varia pressoché linearmente con l'illuminazione.

$$(10 \times A + B) \times 10M \pm T\%$$

Esempi:

Bianco-grigio-arancio-rosso =  $98.10$  alla terza  $\pm 2\%$  =  $98 \text{ kohm} \pm 2\%$   
 Giallo-verde-marrone =  $45.10$  =  $450 \text{ ohm} \pm 20\%$   
 Marrone-nero-verde-argento =  $10.10$  alla quinta  $\pm 10$  =  $1 \text{ Mohm} \pm 10\%$   
 Rosso-rosso-oro-oro =  $22 \times 10$  alla meno  $1 \pm 5$  =  $2.2 \text{ ohm} \pm 5\%$   
 Verde-blu-argento-rosso =  $55 \times 10$  alla meno  $2 \pm 2$  =  $0.56 \text{ ohm} \pm 5\%$

## Standard a 4 bande

Se le bande non sono centrate rispetto al corpo del componente, si orienta questo in modo di avere a sinistra il reoforo più vicino ad esse. Se invece sono centrate, una delle bande deve essere più larga delle altre (ed eventualmente anche più spaziata); si orienta allora il componente in modo che questa resti a destra.

Il valore della resistenza (in ohm) è dato dal numero espresso dalle cifre rappresentate dalle prime due bande (banda A e B), moltiplicato per la potenza di 10 indicata dalla terza banda (banda M). La quarta banda esprime invece la tolleranza (banda T). Se A, B e T sono i valori numerici delle tre bande, il valore della resistenza può anche essere calcolato dalla formula.

Tabella - codice colore per resistori fissi.

Colore	Bande A, B, C	Banda M	Banda T
Nero	0	0	—
Marrone	1	1	1%
Rosso	2	2	2%
Arancio	3	3	—
Giallo	4	4	0.5%
Verde	5	5	—
Blu	6	6	—
Viola	7	7	—
Grigio	8	8	—
Bianco	9	9	5%
Oro	—	—1	10%
Argento	—	—2	20%
Senza colore	—	—	—







## CONDENSATORI

Si consideri un insieme formato da 2 piastre, che chiameremo **armature**, di materiale conduttore disposta parallelamente l'una all'altra in aria e da un generatore con un morsetto collegato alla prima e l'altro e alla seconda attraverso 2 fili chiamati **neofori**.

Esiste valore limite la d.d.p. (differenza di potenziale) a cui possono venire poste le armature di un condensatore, imposto dal fenomeno della polarizzazione, superato il quale gli elettroni del dielettrico si staccano dalle loro orbite ed esso perde le proprietà di isolante. Il valore limite suddetto prende il nome di **rigidità dielettrica** e viene misurato in kV/cm.

Trascurando il guizzo iniziale di corrente dovuto alla polarizzazione del dielettrico nell'esempio di figura, in c.c., il condensatore si comporta come un blocco al passaggio della corrente.

Il generatore che fornisce la carica alle armature e polarizza il dielettrico spende, per questo lavoro, una certa quantità di energia. Altrimenti si disinscrive il generatore, si osserva che il condensatore rimane carico, ovvero sulle sue armature rimangono le cariche che il generatore aveva fornito: si può dare più di una spiegazione al fenomeno osservando che le cariche sono trattenute nella loro posizione dall'energia che il dielettrico ha immagazzinato mediante la deformazione atomica definita polarizzazione.

Collegando attraverso un circuito passivo esterno le due armature si provoca la **scarica del condensatore** ovvero il passaggio delle cariche attraverso il circuito esterno da un'armatura verso l'altra fino a ripristinare la neutralità delle armature stesse.

I NTC, PTC e VDB più comuni assumono forma a disco o assiale.

I VDB (voltage dependent resistors) sono resistori non lineari in cui la resistenza dipende dal valore applicato in e applicato su di esso. La dipendenza della resistenza dal valore applicato si esprime in un grafico che mostra la resistenza in funzione del valore applicato. I VDB sono usati in circuiti di protezione termica perché, connessi in serie ad un carico, sono in grado di limitare il valore della corrente ad un livello di sicurezza anche se la tensione di alimentazione e/o la temperatura ambiente superano un valore determinato.

I resistori PTC sono usati in circuiti di protezione termica perché, connessi in serie ad un carico, sono in grado di limitare il valore della corrente ad un livello di sicurezza anche se la tensione di alimentazione e/o la temperatura ambiente superano un valore determinato.

I resistori VDB sono usati nell'elettronica professionale per proteggere dalle sovratensioni i dispositivi a semiconduttore. Il varistore, viene collegato in parallelo al dispositivo da proteggere. In condizioni normali il VDB ha resistenza elevata e non allora il funzionamento del dispositivo protetto. Quando si verifica una sovratensione la resistenza caratteristica del varistore crolla smorzando la sovratensione.

I NTC, PTC e VDB più comuni assumono forma a disco o assiale.

Il valore della resistenza del potenziometro è sempre stampigliato in modo visibile sul suo contenitore, insieme ad una sigla che ne identifica il tipo. Poiché non tutte le ditte seguono norme unificate, le sigle adottate sono diverse.

I potenziometri lineari possono essere contrassegnati con la lettera maiuscola A, con la sigla C1, oppure con la sigla L/N.

I potenziometri logaritmici normali possono essere contrassegnati con la lettera maiuscola B, oppure con la lettera maiuscola C, con la sigla C2 o possono essere anche senza alcuna sigla.

I potenziometri logaritmici inversi possono essere contrassegnati con la lettera maiuscola E, oppure con sigla BR.

### VALORI DI RESISTENZA NORMALIZZATI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
250R	220R	270R	330R	390R	470R	560R	680R	820R	100R	120R
500R	470R	560R	680R	820R	100R	120R	150R	180R	220R	270R
2K5	1K0	2K2	4K7	10K	22K	47K	100K	220K	470K	1M0
5K0	1K0	2K2	4K7	10K	22K	47K	100K	220K	470K	1M0
25K	1K0	2K2	4K7	10K	22K	47K	100K	220K	470K	1M0
50K	1K0	2K2	4K7	10K	22K	47K	100K	220K	470K	1M0
250K	1K0	2K2	4K7	10K	22K	47K	100K	220K	470K	1M0
500K	1K0	2K2	4K7	10K	22K	47K	100K	220K	470K	1M0
2M5	1K0	2K2	4K7	10K	22K	47K	100K	220K	470K	1M0
5M0	1K0	2K2	4K7	10K	22K	47K	100K	220K	470K	1M0

La tabella riporta i valori di resistenza normalizzati dei potenziometri, suddividendoli in due ordini: nella prima riga sono riportati i valori di uso più comune. Alcune ditte costruttrici, forniscono tuttavia, su richiesta di forti quantitativi, anche altri valori, per cui molti circuiti si possono trovare anche valori della serie decimale indicati nella tabella.

### VALORI DI RESISTENZA PARTICOLARI

250R	500R	2K5	5K0	25K	50K	250K	500K	2M5	5M0
250R	500R	2K5	5K0	25K	50K	250K	500K	2M5	5M0

Dal punto di vista costruttivo, i potenziometri rotativi a gratie possono essere semplici oppure meccanicamente accoppiati o doppi, entrambi i tipi possono avere un interruttore, il quale a sua volta può essere unipolare o bipolare.

I potenziometri doppi possono avere un comando unico che regola contemporaneamente le due sezioni oppure comandi separati che permettono la regolazione indipendente delle resistenze delle due sezioni.

Le considerazioni svolte per i potenziometri, per ciò che concerne la marcatura e i valori normalizzati, valgono anche per i potenziometri semistiffi e i trimmer.

### Resistori speciali:

Termistori, NTC e PTC  
Varistori VDB

I termistori NTC (negative temperature coefficient) sono lineari il cui valore diminuisce al crescere della temperatura in modo spiccato: coefficiente di temperatura negativo e molto elevato.

I termistori PTC sono dei resistori non lineari il cui valore in un certo intervallo di temperatura è zero o positivo, al di fuori di questo il coefficiente di temperatura è zero o negativo.

Da una prima schematizzazione i diodi reali si possono distinguere tra: **diodi a vuoto, diodi a gas e diodi a semiconduttore**.

### Diodo a vuoto

Schematicamente è costituito da un bulbo o ampolla di vetro nel quale è stato creato il vuoto. I suoi due terminali sono detti anodo (A) e catodo (K). Questo componente si comporta come un conduttore con resistenza molto bassa quando l'anodo è a potenziale maggiore rispetto al catodo cioè il diodo è polarizzato direttamente. Anche se si aumenta la tensione applicata, la corrente non aumenta e si ha quindi la cosiddetta saturazione.

### Polarizzazione inversa

Se ora noi polarizziamo l'anodo negativamente rispetto al catodo con un generatore esterno gli elettroni emessi dal catodo caldo, questa volta vengono respinti anziché catturati, indipendentemente dal valore della tensione applicata, per cui la corrente anodica sarà 0.

### Diodi a semiconduttore

L'importanza dei semiconduttori nell'elettronica è dovuta alle seguenti proprietà fondamentali:

- 1) Dispongono di un numero di elettroni di conduzione non molto elevato, e questi possono di conseguenza essere controllati nel loro movimento con una certa facilità mediante campi elettrici;
- 2) Il numero degli elettroni, più in generale, di cariche, che costituiscono gli elementi di conduzione è modificabile per via chimica mediante opportune operazioni che vengono dette di **drogaggio**.

Sono semiconduttori naturali il germanio, il silicio, il carbonio. Sono invece semiconduttori per via chimica l'arseniuro di gallio, il solfuro di cadmio ecc.

Il germanio e il silicio hanno valenza 4 e cristallizzano nel sistema insommetrico con molecola di forma tetraedica. Gli atomi di queste sostanze sono uniti tra loro da un legame di tipo covalente, cioè attraverso il mutuo scambio di un elettrone. Il legame covalente tra gli atomi di semiconduttori è di tipo tale che una acquisizione, anche minima, di energia dall'esterno, ne produce la rottura, di conseguenza gli elettroni di legame riescono, grazie a tale energia, a superare la banda interdotta (che per i semiconduttori è abbastanza stretta: 0,7 EV per il GE e 1,1 EV per il SI) e a passare nella banda di conduzione.

Nella pratica è possibile ottenere elementi lineari con caratteristiche simili alle dei diodi ideali.

Questo tipo di conducibilità è detta **intrinseca** perché tipica del semiconduttore puro e cresce al crescere della temperatura. Se un atomo di semiconduttore viene sostituito con l'atomo dell'elemento pentavalente (che ha 5 elettroni nell'ultima orbita), allora quattro elettroni troveranno una stabile sistemazione sostituendosi a quelli dell'atomo di semiconduttore mentre il quinto risulterà libero e quindi in banda di conduzione. Fisicamente ciò significa che un atomo pentavalente contribuisce a incrementare la conducibilità indipendentemente dalla temperatura. Il buco o **lacuna** che l'elettrone dell'atomo pentavalente ha lasciato dietro di sé caratterizza l'ione creato come una carica positiva fissa. Il drogaggio dei semiconduttori con sostanze pentavalenti quali fosforo, arsenico e antimonio consiste nell'inserire atomi di queste sostanze in numero limitato all'interno del semiconduttore puro in modo che ogni atomo drogante sia circondato da atomi tetraivalenti. Se il drogaggio viene effettuato con atomi di elementi trivalenti quali boro, alluminio, gallio avviene un fenomeno simile e complementare al precedente.

L'atomo trivalente cattura un elettrone libero per riempire in modo stabile il quarto legame creando una lacuna in un atomo vicino e nel contempo l'atomo di impurità diviene uno ione negativo fisso.

Il materiale di tipo N (drogato pentavalente) è caratterizzato da lacune fisse (+) e elettroni liberi. Il materiale di tipo P è caratterizzato da ioni negativi fissi e lacune libere. Se due parti di cristallo semiconduttore drogate di segno opposto vengono messe a contatto (o meglio, se una barretta di cristallo viene drogata in una sua parte con impurità di tipo P e nell'altra con quella di tipo N), ha luogo un fenomeno di **diffusione di cariche** attraverso la superficie di contatto delle due parti definita **giunzione**.

Gli elettroni liberi nella zona N si scambiano con le lacune libere nella zona P e viceversa. Questo accade perché nelle due parti di cristallo drogato si trovano concentrate cariche di segno opposto, quindi, tendono a livellare i reciproci gradi di concentrazione di cariche dando così luogo a una **corrente definita di diffusione**.

Il fenomeno di diffusione ha durata limitata, infatti a causa di esso, si viene a creare un campo elettrico con segno contrario a quello del nome (lato negativo in P e positivo in N) dovuto agli ioni delle impurità droganti. L'effetto del campo di giunzione è quello di dar luogo a una **zona di svuotamento di cariche libere** nei pressi della linea di giunzione.

La larghezza della zona di svuotamento dipende principalmente dalla concentrazione del materiale drogante. La tensione della barriera di potenziale del campo elettrico va da 0,2 a 0,4 V per il GE e da 0,5 a 0,8 V per il SI. La corrente di diffusione è dovuta a termocoppia ai portatori maggioritari di carica, vale a dire alle cariche libere introdotte dal drogaggio. Tale corrente cessa quando la barriera di potenziale data dal campo elettrico ha lo stesso segno dei portatori maggioritari (quindi il respinge) viene ad essere un ostacolo insuperabile. In tale situazione le uniche cariche (elettroni e lacune) che riescono ad attraversare la linea di giunzione sono i cosiddetti **portatori minoritari** di cariche libere dovuti alla rottura dei legami di valenza per effetto termico dando luogo a una corrente detta di **Drift**.







Vediamo ora di chiarire con alcuni esempi come è possibile procedere nella lettura di questa tabella.

Marchiatura	Capacità	Tolleranza	Coefficiente di temperatura
2K7 PG	2700pF	+100%	-150 * 10E-6 Gr.C (N150)
100 JN	100 pF	± 5%	-750 * 10E-6 Gr.C (N750)
4,7 BC	4,7 pF	± 0,1pF	± 0 * 10E-6 Gr.C (NP0)

Il tipo di marchiatura in codice letterale e numerico è molto diffuso, ma di più difficile interpretazione, in quanto fa uso di lettere o di sigle per indicare i dati del condensatore (quali la tolleranza) e, nel caso dei condensatori ceramici, anche il coefficiente di temperatura.

Nella tabella è rappresentato il codice di marchiatura dei condensatori ceramici a tubetto e a disco, previsto dalla IEC (International Electrotechnical Commission), che si occupa della unificazione internazionale delle normalizzazioni dei componenti prodotti dalle varie industrie.

ESEMPI:

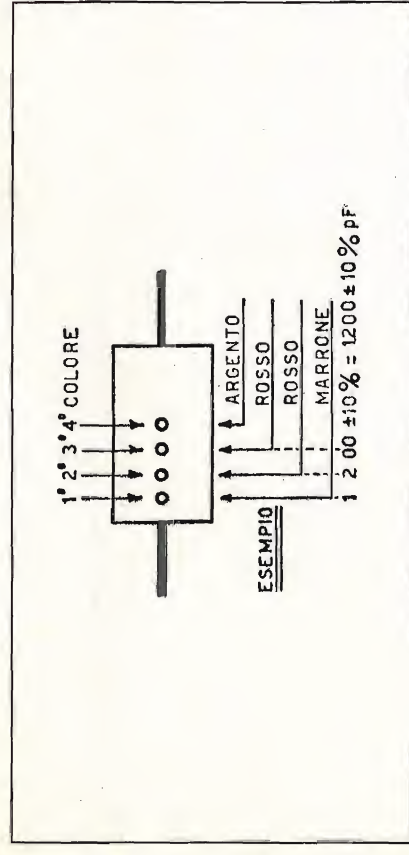
I valori di capacità da 1000 pF a 10000 pF sono espressi in picofarad (pF), usando un multiplo k ( $k = 1000$ ;  $1k5 = 1500$  pF).

I valori di capacità superiori a 10000 pF sono espressi invece in microfarad ( $\mu F$ ).

Lettera	Toll. per capacità inferiori a 10pF	Toll. per capacità superiori a 10pF	Coefficiente di temperatura in chiaro	in codice
A	—	—	+100 * 10E-6 Gr.C	P100
B	±0,1pF	—	±0 * 10E-6 Gr.C	—
C	±0,25pF	—	-33 * 10E-6 Gr.C	NP0
D	±0,5pF	—	-47 * 10E-6 Gr.C	N033
E	—	—	-75 * 10E-6 Gr.C	N047
F	±1pF	—	-150 * 10E-6 Gr.C	N075
G	±2pF	—	-220 * 10E-6 Gr.C	N150
H	—	±2,5%	-330 * 10E-6 Gr.C	N220
J	—	±5%	-470 * 10E-6 Gr.C	N330
K	—	±10%	—	N470
L	—	±15%	—	—
M	—	±20%	—	—
N	—	±30%	-750 * 10E-6 Gr.C	N750
P	—	+100% - 0%	—	—
Q	—	+30% - 10%	—	—
R	—	+30% - 20%	—	—
S	—	+50% - 20%	—	—
T	—	+50% - 10%	—	—
U	—	+80% - 0%	—	—
V	—	+20% - 0%	—	—
W	—	+50% - 0%	—	—
X	—	+80% - 20%	—	—
Y	—	—	—	—
Z	—	—	—	—

Questi condensatori sono poco reperibili e chi li deve utilizzare tende a reperirli nel surriscaldamento.

Sono apprezzati perché presentano elevate tensioni di lavoro (fino a 10KV), basse perdite a R.F. ed elevata stabilità del valore di capacità. Si riconoscono perché hanno una forma a blocchetto (parallelepipedo a base quadrata o rettangolare). In casi fortunati portano il valore scritto in chiaro, in caso contrario esistono due diversi codici detti «inglese» e «americano» (vedi tabelle).

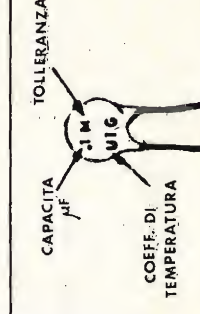


Cond. a mica argentata (o metallizzata) codice «Inglese» - a quattro colori per condensatori a mica.

Colore	Valore nominale in pF			4° colore Tolleranza
	1° e 2° colore 1ª e 2ª cifra	3° colore Fattore di molt.		
Nero	0	1	1	± 20%
Marrone	1	2	10	± 2%
Rosso	2	3	10 <sup>2</sup>	
Arancio	3	4	10 <sup>3</sup>	
Giallo	4	5	10 <sup>4</sup>	
Verde	5	6	10 <sup>5</sup>	
Bleu	6	7	10 <sup>6</sup>	
Viola	7	8	10 <sup>7</sup>	
Grigio	8	9	10 <sup>8</sup>	
Bianco			10 <sup>9</sup>	
Oro				± 5%
Argento				± 10%

Nella tabella è riportato il codice previsto dalle norme EIA (Electronic Industries Association) per i condensatori ceramici a disco.

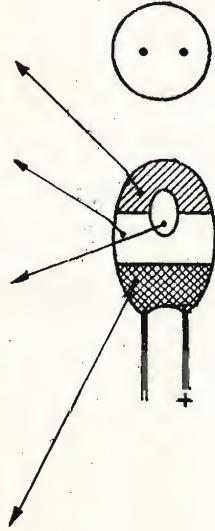
Di seguito sono riportati alcuni esempi per la corretta interpretazione del codice EIA.



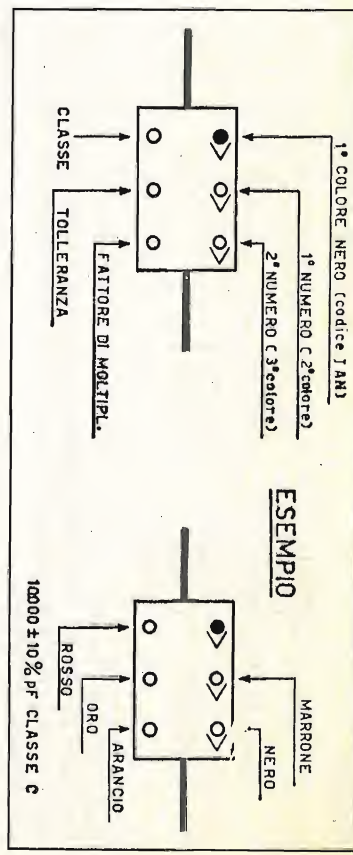
Nota:

Il punto colorato (punto moltiplicatore) indica anche la polarità. Con i terminali rivolti verso il basso, il terminale a destra del punto indica la parte positiva.

Colore	1a CFR	2a CFR	Moltiplic.	Colore	Tensione
Nero	—	0	x 1	Bianco	3V
Marrone	1	1	x 10	Rosso	4V
Rosso	2	2	—	Giallo	6,3V
Arancio	3	3	—	Nero	10V
Giallo	4	4	—	Verde	16V
Verde	5	5	—	Azzurro	20V
Azzurro	6	6	x 0,001	Grigio	25V
Violetto	7	7	x 0,01	Rosa	35V
Grigio	8	8	x 0,1	Arancio	40V
Bianco	9	9	—	—	—



Codice a colori IEC di marchiatura dei condensatori elettronici al tantalio.









### NOVITÀ



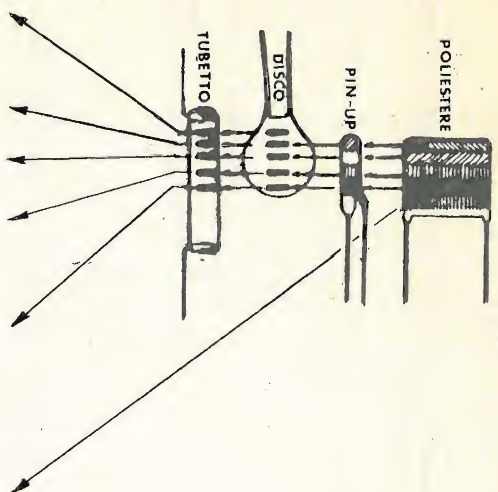
**FQ 2000**  
2 GHz

**FQ 1000**  
1 GHz

**FQ 500**  
500 MHz

- Alta sensibilità
- Elevata dinamica
- Alta risoluzione
- Ottima precisione
- Trigger manuale ed automatico
- Opzione base tempi con TCXO
- Elevata immunità ai radiodisturbi
- Contenitore in lega leggera

In vendita presso i migliori distributori in Italia ed all'estero.



Colore	Coefficiente di temperatura	1ª cifr.	2ª cifr.	Moltiplicatore	Tolleranza	Tensione di lavoro
Violetto	+ 100 x 10E ± 6Gr. C	—	—	—	—	—
Verde	+ 33 x 10E ± 6Gr. C	—	—	—	—	—
Blu	± 0 x 10 ± 6Gr. C	—	—	—	—	—
Nero	—	—	0	1	C ≤ 10pF = ± 20pF C > 10pF = ± 20%	—
Marrone	- 33 x 10E - 6Gr. C	1	1	10	C ≤ 10pF = ± 0,1pF C > 10pF = ± 20%	100V
Blu-Rosso	- 47 x 10E - 6Gr. C	—	1	—	C ≤ 10pF = ± 0,25pF C > 10pF = ± 20%	250V
Rosso	- 75 x 10E - 6Gr. C	2	2	100	C ≤ 10pF = ± 0,5pF C > 10pF = ± 5%	400V
Arancio	- 150 x 10E - 6Gr. C	3	3	1000	—	—
Giallo	- 220 x 10E - 6Gr. C	4	4	10000	—	—
Verde	- 330 x 10E - 6Gr. C	5	5	—	—	—
Azzurro	- 470 x 10E - 6Gr. C	6	6	—	—	—
Viola	- 750 x 10E - 6Gr. C	7	7	—	—	—
Grigio	—	8	8	0,01	± 0,25pF	630V
Bianco	—	9	9	—	C ≤ 10pF = ± 1pF C > 10pF = ± 10%	—
Arancio	- 1500 x 10E - 6Gr. C	—	—	0,1	—	—

Vediamo ora alcuni esempi di applicazione di questo codice, tenendo presente che la seconda colonna interessa solo i condensatori ceramici a disco ed a tubetto e la settima colonna solo quelli in poliestere.

Condensatore in poliestere, marchiato con i colori: rosso-viola-arancio-nero-giallo.

Prima striscia: rosso = 2 (terza colonna).

Seconda striscia: viola = 7 (quarta colonna).

Terza striscia: arancio = x 1000 (quinta colonna).

Si otterrà così:

$$27 \times 1000 = 27000 \text{ pF}$$

Quarta striscia: nero = ± 20% (sesta colonna).

Tra i due valori riportati, si è considerato quello relativo al condensatore di capacità superiore a 10pF (C > 10pF). Il segno grafico > infatti significa «maggiore» mentre il segno grafico ≤ significa «minore» o «uguale».

Quinta striscia: giallo = 400V (settima colonna).

Si avrà pertanto:

$$27000 \text{ pF (27 nF) } \pm 20\% / 400 \text{ V}$$

Condensatore ceramico marchiato con i colori:

nero-azzurro-grigio-bianco-marrone.

Prima striscia: nero = ± 0 x 10E - 6/Gr. C (seconda colonna).

Seconda striscia: azzurro = 6 (terza colonna).

Terza striscia: grigio = 8 (quarta colonna).

Quarta striscia: bianco = x0,1 (quinta colonna).

Il valore sarà quindi:

$$68 \times 0,1 = 6,8 \text{ pF}$$

Quinta striscia: marrone = ± 0,1pF (sesta colonna nel caso di C < = 10pF). Si avrà pertanto:

$$6,8 \text{ pF } \pm 0,1 \text{ pF } \pm 0 \times 10 \text{ E} - 6 / \text{Gr. C}$$

#### CODICI MISTI

Codice misto letterale ed a colori, di marchiatura dei condensatori in polistirolo.

Codice tolleranze	Codice valori
F = ± 1pF 0 ± 0,1%	Azzurro = 25 VI c.c.
H = ± 2,5%	Giallo = 63 VI c.c.
J = ± 5%	Rosso = 160 VI c.c.
K = ± 10%	Nero = 630 VI c.c.
M = ± 20%	

Questi condensatori riportano in chiaro le seguenti indicazioni:

- marchio della ditta costruttrice;
- valore di capacità (in pF) e tolleranza;
- tensione di isolamento (solo per condensatori a 1000 VI c.c.).



# HARVER PRENDE LA PAROLA

Harver CB 240, il ricetrasmittitore mobile-veicolare della nuova linea Harver, è attualissimo, pratico, efficiente, bello da vedere. Dispone di tutte le caratteristiche funzionali essenziali per l'appassionato di ricetrasmittente. Semplice e affidabile, offre la possibilità di comunicare in AM o FM su 40 canali, con controllo PLL sintetizzato. Il display con indicatori digitali rende facile e immediato il controllo di tutte le funzioni: a colpo d'occhio, dà la segnalazione dei dati di ricezione, trasmissione, potenza, canale. La parte frontale si illumina completamente, per consentire un utilizzo ottimale anche durante le ore notturne. Il limitatore automatico ha il

vantaggio di sopprimere i disturbi del motore a scoppio, per ricevere e trasmettere senza problemi anche in auto. Potenza di uscita 4 W (nominali).

Harver CB 240 è l'ideale da tenere in casa o in ufficio, da montare in auto, sulla barca o sul camion: sempre pronto a prendere la parola, per lavoro o per divertimento!



Distributore esclusivo:

**DITRON**  
elettronica s.p.a.

Viale Certosa, 138 - 20156 Milano  
Tel. 02-3028.1 - Fax: 02-3028223  
Telex: 332805 DITRON I



**HARVER** NUOVE FORME DI COMUNICAZIONE

## INDICE GENERALE ANALITICO 1988

### ALIMENTAZIONE

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
4	83	Sergio GOLGONI Carica batterie al Ni-Cd	Alimentatore a corrente costante con L200, efficace e sicuro.
5	9	Livio Andrea BARI Alimentatori switching a basso costo, da 13,2V - 3A	Alimentatore stabilizzato con regolatore a commutazione, frequenza di lavoro 25 kHz e rendimento superiore all'80%.
12	25	Dino CIRIONI Un elettrauto serio ed automatico	Carica batteria automatico per elementi al piombo, con circuito test e visualizzazione a Led.

### ANTENNE

1	67	Maurizio MAZZOTTI, IK4GLT Big-super-ultra antenna	Costruzione di antenna a 20 elementi Yagi per 144 MHz, con adattatore a delta.
2	59	Tommaso CARNACINA, I4CKC Alimentazione ed adattamento ad omega	Dettagli costruttivi di adattatore ad «omega» per radiatore di Yagi in gamma VHF.
3	35	Umberto BIANCHI Calcolo attenuazione fra antenne	Dalla riuscita miracolosa di un QSO, alla ricerca di una spiegazione tecnica: calcoli semplificati, utili ai lettori che si interessano di ricetrasmittente. Nomogrammi e tabelle.
5	21	Alberto GUGLIELMINI Antenna «big wheel» per 170 cm	Costruzione di un'antenna a larga banda per i 420-450 MHz, versione per i 70 cm della classica big wheel sui 2 m.
6	59	Tony e Vivvy PUGLISI Antenne trasmettenti	L'impianto delle antenne nelle stazioni emittenti TV e FM comporta l'ottimizzazione di numerosi fattori. Qui se ne illustrano quelli principali.
7/8	73	Maurizio MAZZOTTI, IK4GLT Ham spirit	Descrizione e dati costruttivi di collineare per i 2 m a quattro dipoli.
11	23	Tommaso CARNACINA, I4CKC Il riflettore nei sistemi yagi in gamma V-UHF	Il riflettore singolo, multiplo ed a cortina. Ottimizzazione del rapporto avanti/indietro e istruzioni dettagliate per costruire dei moduli di utilizzazione generale.
12	83	Tony e Vivvy Puglisi	Antenna coassiale per i due metri.

### AUTOMATISMI E DISPOSITIVI DI UTILIZZAZIONE

2	76	Roberto TESTORE Indicatore riserva carburante	Circuito spia a LED indicatore della riserva carburante per le vetture che ne sono sprovviste.
3	57	Antonio CURRERI Risveglio per dormiglioni in gambissima	Dispositivo che, unito ad una economica sveglia elettronica e ad un ricevitore radio a transistor, trasformerà il tutto in una precisa e infallibile radiosveglia home-made.
6	39	Roberto CAPOZZI Non aprite quella porta	Circuito rivelatore di strane presenze, usato in funzione di prevenzione da furti in casa.
6	53	Andrea DINI Antifurto a microonde	Sensore a microonde per il rilevamento di movimenti o intrusioni, alimentato a 12V.
6	77	Roberto TESTORE L'accensione elettronica	Il come ed il perché dell'evoluzione verso l'elettronica dell'impianto di accensione dell'auto.
9	19	Andrea DINI Safedrive	Apparecchio che denuncia ed avverte con suono e lampeggio eventuali colpi di sonno prima che sia troppo tardi.
11	19	Philippe BÉRARD Una serratura interamente elettronica	Semplice sistema di serratura a chiave elettronica che fa uso di due integrati Motorola MC145026 (encoder) e MC145028 (decoder).

ELETTRONICA  
FLASH



## BASSA FREQUENZA E HI-FI

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
1	27	Andrea DINI Amplificatore bridge PWM 25W	Utilizza l'L.C. SGS TDA7260. Alimentato a 12V permette di ottenere 25W su 2 $\Omega$ .
2	65	Pier Paolo MACCIONE Registratore automatico di telefonate	Accessorio da abbinare a un registratore munito di presa microfonica esterna; è alimentato direttamente dalla linea telefonica.
3	27	Fabrizio MARAFIOTI Mos driver amplifier	Inedita applicazione di un CD4069 come pilota audio, unito a due coppie di transistor di potenza: permette di ottenere potenze di 15W su 4 ohm.
3	61	Luciano BURZACCA Sintetizzatore monofonico per chitarra elettrica	Strumento che permette di generare una grande varietà di suoni, uguali o quasi a quelli di strumenti musicali tradizionali o del tutto nuovi, manipolando i parametri fondamentali di un'onda sonora: ampiezza, timbro, frequenza, forma. (v. Errata Corrige sul n. 5 pag. 53).
4	27	Pino CASTAGNARO Riverbero elettronico	Breve teoria sull'effetto «riverbero». Progetto di riverbero a linee di ritardo analogiche, completo di schemi pratici di montaggio.
6	9	Walter BROLLO Filtro cross-over	Descrizione della sezione filtri che realizza, con il preamplificatore BF pubblicato sul n. 11/87 pag. 23, un ottimo cross-over elettronico Hi-Fi.
6	63	G.W. HORN, 14MK La sintesi vocale da Vaucanson a Dudley	Dare una vera voce al computer è l'intento di chi indaga sulla sintesi vocale così come, nel '700, dare la parola alla propria creatura è stato il sogno ambizioso dei costruttori di automi.
7/8	69	Massimo CERCHI Un mini dal grande suono	Realizzazione di un minidiffusore «bass reflex» a due vie da 40 W RMS.
9	81	Luciano BURZACCA Effetto tremolo	Circuito da abbinare ad un amplificatore per chitarra, che modula l'ampiezza della nota creando il particolare effetto musicale chiamato «tremolo».
10	29	Walter BROLLO Amplificatore audio da 50WRMS	Si descrive la realizzazione di un ampli audio in classe AB da 50W di potenza RMS, realizzato completamente con componenti discreti.
11	13	Luciano BURZACCA Flanger	Circuito con cui è possibile ottenere, oltre al ben noto effetto Flanger, anche il Chorus e il Vibrato, nonché una valida simulazione del Leslie, reso famoso dagli organi elettronici alcuni anni fa.
12	79	Pino CASTAGNARO Guitar Fuzz	Distorsore per chitarra ad effetto Fuzz.

## COMPONENTI E CIRCUITI PARTICOLARI

1	85	Club Elettronica Flash Chiedere è lecito	Misuratore di tensione di Zener (Ermes). Prova connessioni acustico (Marco Benucci). Sonda logica programmabile (Nello E.C.: gli elenchi componenti dei due schemi sono stati scambiati tra loro). Carica batt. per camper. Luce di emergenza automatica.
2	33	Tony e Vivvy PUGLISI «Pseudodiodi» a corrente costante	Come realizzare facilmente quattro diversi «diodi» a corrente costante, utilizzando comuni semiconduttori.
2	87	Club Elettronica Flash Chiedere è lecito	Compatto ampli da 20W per uso generale (Nello). Illuminatore d'emergenza (Andrea). Termometro per auto. Variatore automatico.
3	31	Franco GANI Check-up di un transistor	L'efficienza di diodi o transistor del tutto incogniti può essere valutata seguendo queste indicazioni, con l'aiuto di un semplice tester.
3	87	Club Elettronica Flash Chiedere è lecito	Accenditore battimano (Stefano). Circuito per porre a ponte finale stereo. Suoneria SIP 220V. Equalizzatore grafico di BF.
4	33	Gianni BECATTINI I motori passo-passo	Applicazione dei motori passo-passo e descrizione del loro funzionamento. Come individuare i collegamenti corretti senza disporre di schema relativo.

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
4	87	Club Elettronica Flash Chiedere è lecito	Luce di cortesia per auto (Stefano). Antifurto per abitazione. Ampli Hi-Fi. Allarme per scaldabagno (Mauro). Salvavita e fusibile elettronico a 220V. Ampli Hi-Fi 30W.
5	89	Club Elettronica Flash Chiedere è lecito	Tasto Morse (Marco). Alimentatore 5+15V 2A (Tony e Vivvy). Semaforo per modellismo.
6	11	GiuseppeLuca RADATTI, IW5BRM Microstrip IV: la vendetta	Le microstrip accoppiate (precedenti articoli: 7/8-85, 3-86, 3-87).
6	31	Dino CIRIONI Quattro piedini sono troppi!! Ne bastano tre	Particolare trattazione, con dovizia di schemi e dati tecnici, sui regolatori di tensione programmabili a tre piedini, a complemento del tascabile abbinato al n. 4-86.
6	87	Club Elettronica Flash Chiedere è lecito	Interfono per moto (Egidio). Light programmer 4 ch (Sergio). Caricabatterie per Ni-Cd (Stefano). Alimentatore integrato da 1,2+15V/5A. Misuratore di livello a triac.
7/8	101	Club Elettronica Flash Estate: riposare è lecito...	Spia LED antiladro per auto. Tromba per lo stadio. Antifurto per motocicli. Interfono per moto. Luci psichedeliche e sequenziali a bassa tensione. Ampli estivo. Spilla da discoteca. Termometro 0+100 °C con sonda a diodi. Allarme antiallagamento. Microminiricevitore. Ricevitore a superreazione VHF 120+160 MHz.
9	9	GiuseppeLuca RADATTI Filtri passabanda in tecnologia microstrip	Alcune applicazioni molto importanti delle microstrip accoppiate (v. n. 6-88 pag. 11): la sintesi dei filtri passabanda.
9	87	Club Elettronica Flash Chiedere è lecito	Ampli DC a bassa corrente d'ingresso (Paolo). Spegniluce antipaura (Giacomo). Chiave elettronica con tastiere. Micro TX FM. Supersirena 3+6V. Separatore di masse switching.
10	25	Anna NICOLUCCI Diplexer-triplexer	Teoria e pratica dei filtri combinatori con ibridi.
10	45	Marco MINOTTI, IWOBOM Storie di un integrato... con qualche sospetto!!...	Presentiamo l'MC14459 dall'impiego specialistico in campo di automazione e quindi dall'utilizzo abbastanza limitato, ma di interesse notevole per chi si occupa di detto settore.
10	51	Andrea DINI Componenti surplus: conviene?	Come riconoscere i rottami dalle sofisticate schede utilizzabili? Non è difficile, basta porre un po' di attenzione e seguire le indicazioni qui riportate.
10	81	Club Elettronica Flash Chiedere è lecito	Effetti speciali per complessi musicali (Gaspere). Luci psicomicrofoniche (Carlo, Antonio, Piero, Gino). Antifurto per auto.
11	31	GiuseppeLuca RADATTI, IW5BRM Optocoupler+triac=silac	Un componente che risolve il problema dello interfacciamento di un circuito a bassa tensione e a bassissima potenza con un carico di alta potenza alimentato dalla rete.
12	17	Roberto CAPOZZI Elettrostetospione	Circuito amplificatore per captare deboli segnali acustici.
12	23	Andrea DINI Le resistenze da zero OHM	Uno strano componente.
12	33	Marco MINOTTI La roulette russa	Come rischiare la vita per gioco con un semplice circuito elettronico.
12	85	Club Elettronica Flash Natale Flash	Fili iridescenti alla luce di Wood. Illuminatore sequenziale crepuscolare. Super giorno-notte per presepio. Filo luminoso per albero al neon. Stella cometa a scarica di gas.

## COMPUTER

1	19	Giuseppe ALLAMANO Un orologio al polso del C64	Scheda orologio per Commodore 64: interfaccia e programma immissione dati.
1	35	Giovanni V. PALLOTTINO Gli spreadsheet e la statistica	Riprende e completa l'argomento trattato sul n. 12/87, pag. 61, relativamente all'impiego in statistica.



N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
2	55	Enzo GIARDINA Modulus	Una curiosa divagazione sul tema PC.
5	17	Roberto CAPOZZI James - il gioco delle spie	Programma per la crittografia di messaggi, dedicato ai patiti del computer (v. Errata Corrige n. 6-88 pag. 81).
5	61	GiuseppeLuca RADATTI Scan converter, chi era costui?	In questo articolo vengono analizzate le caratteristiche dell'interfaccia meteosat per computer IBM e compatibili, prodotta dalla ditta Elettronica Fontana.
7/8	53	Vincenzo AMARANTE, IKBAOC e Alfonso MARTONE Computer e radioamatori	Uso del computer in campo radioamatoriale. Conoscenza del PC, programmi.
9	29	Francesco Paolo CARACASI Gli angoli di Eulero	Metodo pratico per ottenere dal computer varie viste di oggetti solidi sintetizzati nelle loro linee essenziali.
10	49	Guerrino BERCI, I5BVH Le interferenze a radio frequenza nei monitor per computer	Con poca fatica possiamo eliminare le interferenze del nostro Tx HF sul monitor del computer, seguendo le indicazioni qui riportate.
11	37	Ettore MASTROIANNI Una variante alle porte I/O	Una variante all'articolo «Porte di I/O» di Roberto Mancosu (n. 12/84) fatta con la collaborazione dell'Autore (pochi giorni prima della sua prematura dipartita), per comandare luci sequenziali.
12	13	VANNINI L. & RIPAMONTI M. Mettil un turbo nel tuo P.C.	Modifica Hardware per migliorare le prestazioni dei P.C. - IBM e compatibili.
—	—	N.B.	Per quesiti riguardanti il computer vedasi anche «Mail Box» (Trasmissioni) di Maurizio Mazzotti.

## ELETTRONICA E MEDICINA

1	57	Massimo MARINACCIO Fotopletismografo	Alcune precisazioni sulle funzioni e sull'uso del progetto pubblicato su E.F. n. 5/87 pag. 15.
4	15	Giuseppe FRAGHÌ Apparecchio per magnetoterapia ed elettroagopuntura	Utilizzabile per due forme di terapia medica: magnetoterapia ed elettroagopuntura. È a frequenza e ampiezza regolabile e consente anche la regolazione della larghezza d'onda, nonché l'inversione della polarità degli elettrodi per elettroagopuntura (v. Errata Corrige sul n. 5 pag. 53).
4	49	Luigi AMOROSA Qualche notizia sull'EEG	Anche se oggi l'elettroencefalogramma è stato affiancato da altre metodiche diagnostiche (PET, TAC, NMR, ecc.) esso rimane una delle indagini più semplici ed economiche in campo neurologico.
6	27	Giuseppe FRAGHÌ Rivelatore di punti per agopuntura	Strumento per facilitare la ricerca dei punti di agopuntura, nei quali la resistenza elettrica è notevolmente più bassa. (segue il progetto pubblicato sul n. 4-88 pag. 15).
7/8	4	Giuseppe FRAGHÌ L'elettroagopuntura	Segue dai n. 4 e 6-88. Descrizione dell'uso con esauriente trattazione delle principali malattie che è possibile curare.
9	55	Luigi AMOROSA Telematica e medicina	Come le moderne tecniche di trasmissione dei dati possono aiutare il medico nel suo difficile impegno quotidiano contro le malattie.
9	68	Giuseppe FRAGHÌ L'elettroagopuntura	Seconda parte della terapia: affezioni delle vie respiratorie.

## FERRO MODELLISMO

10	87	G.W. HORN, I4MK Indicazione a distanza dello «stato di via» degli scambi	Circuito indicatore dello stato di via degli scambi e circuiti di controllo.
11	35	Roberto CAPOZZI Hobby track	Regolatori di velocità per trenini elettrici in corrente continua.

## RICEZIONE

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
1	9	Luciano MIRARCHI, IK8GJM Convertitore per banda VHF 160-170 MHz	Abbinato a ricevitore amatoriale in gamma 140-150 MHz ne estende la copertura a 160-170 MHz, permettendo di ricevere le VHF private.
4	75	Lorenzo TOSELLI, IW4BNO & IW4AGE Ricevitore OM per il vostro laboratorio	Ricevitore ad onde medie realizzato per calibrare il frequenzimetro del vostro laboratorio. Un circuito che può essere impiegato per molti usi.
7/8	25	Dino PALUDO Di.P. Mark III, ricevitore per OC	Un ricevitore semplice e sicuro per chi desidera iniziare un hobby sempre interessante: l'ascolto delle stazioni in onda corta.
12	63	Maurizio MAZZOTTI IK4GLT Ham spirit	Superricevitore (segue dal 11/88). Programmatore UP-DOW per PLL. Pulsantiera di programmazione.

## STRUMENTAZIONE

1	47	Roberto TESTORE Amplificatori da strumentazione	Dispositivi dedicati all'amplificazione di segnali molto piccoli, adatti a pilotare motori passo-passo, strumenti b.m., monitor, plotter.
2	19	Gianni BECATTINI Semplice programmatore di Eprom	Con soli 4 circuiti integrati un programmatore per 2764 adatto a qualunque computer munito di Z-80.
2	23	Carlo GIACONIA Termometro digitale a massima e minima	Termometro con indicazioni e memorizzazione della temperatura massima e minima, lettura su display a LED, range di misura da +99 a -55°C con risoluzione di 1°C.
2	47	Roberto CAPOZZI Indicatore di fenomeni sismici	Progetto di rivelatore di fenomeni sismici con allarme acustico, segnalatore ottico a LED e strumento ad ago.
2	51	G.W. HORN, I4MK Moltiplicatore di frequenza	Circuito «moltiplicatore di BF» che facilita la misurazione di frequenze molto basse.
5	49	G.W. HORN, I4MK Semplice ma eccellente generatore audio	L'IC AD639 della Analog Devices è poco noto ma assai interessante, ed è qui ottimamente utilizzato come generatore audio-frequenza di elevate prestazioni.
5	77	Emanuele BENNICI Generatore di corrente costante	Costruzione ed impiego di un apparato che normalmente non fa parte delle dotazioni di laboratorio, malgrado abbia alcune interessanti possibilità applicative unite alla semplicità di costruzione.
7/8	9	GiuseppeLuca RADATTI Dissaldatore professionale super economico	Viene descritta la realizzazione di una stazione dissaldante del tipo aspirante realizzata con componenti di recupero.
7/8	17	Roberto TESTORE Generatore di onde quadre e triangolari	Schemi e formule per ottenere un generatore in cui è possibile variare indipendentemente la frequenza ed il duty-cycle nella gamma voluta.
7/8	65	Ivano BONIZZONI Ponte LC senza LC	Strumento per la misura di impedenze e capacità incognite, col sistema del ponte resistivo e con l'ausilio di un generatore BF e di un oscilloscopio a doppia traccia per la visualizzazione.
9	35	Livio Andrea BARI Ohmetro per bassi valori di resistenza	Strumento che consente di misurare con precisione migliore del 2%, resistenze i cui valori siano compresi tra un decimo di ohm e 10 ohm f.s. Usa il tester come strumento indicatore.
10	9	Salvatore DAMINO e Paolo KOUSSIS Programmatore intelligente di Eprom, Eeprom e monochip	Al prezzo di un giocattolo, uno strumento altamente professionale in grado di programmare dalla 2508 fino alla 27256 e, tramite adattatore, si presta anche alla programmazione di molti monochip.
11	49	Giovanni V. PALLOTTINO La misura del campo magnetico	In cosa consiste un campo magnetico e come si può misurarlo.
11	63	Emanuele BENNICI Voltmetro monitor per auto	Semplice strumento a barra di LED (bargraph) per auto che consente di tenere sempre sotto controllo la tensione della batteria.
12	41	G.W. HORN I4MK Ancora in tema di Vcc	Vcc con segnale ad onda rettangolare con Duty-cycle variabile e indipendente dal periodo.



## SURPLUS

1	59	Umberto BIANCHI Storia delle radiocomunicazioni	Surplus: descrizione dell'apparato S10/1938 con foto e schemi elettrici.
2	37	Umberto BIANCHI Ricevitore VHF Sadir R297-R298	Descrizione, foto, schemi e modifiche relative al ricevitore surplus.
3	41	Federico BALDI Un surplus «n-uovo» di giornata	Magnavox R-1051/URR: descrizione, dati caratteristici, foto e schemi a blocchi.
5	25	Umberto BIANCHI Antiche radio	Descrizione, foto e schema della Magnadyne M33 (v. Errata Corrigi n. 6-88 pag. 81).
6	17	Umberto BIANCHI Stazione RTF TPAR 15	Apparato ricetrasmittitore italiano, realizzato per la Marina nel 1942: descrizione, foto e schemi elettrici.
7/8	81	Umberto BIANCHI Antiche radio	Magnadyne 44: introduzione sui ricevitori radio a conversione di frequenza (supereterodine).
9	41	Giovanni VOLTA Antiche radio	Ricevitore Radiomarelli tipo «Coribante»: schema e foto.
9	44	Riccardo KRON Piccola cronistoria delle antiche radio	La radiofonia italiana dal suo nascere. Perché conservare una radio d'epoca.
10	35	Umberto BIANCHI Oscillatore a quarzo MA143	Caratteristiche, descrizione e schema di questo optional della linea di ricezione Racal.
11	43	Gianni BECATTINI Le lampade stradali per il laboratorio elettronico	Selezione e riutilizzazione delle lampade stradali surplus.
11	55	Giovanni VOLTA Antiche radio	Descrizione, foto e schema del radiorecettore Philips 831 e 831A.
11	57	Riccardo KRON Antiche radio	Piccola cronistoria delle antiche radio.

## TELEVISIONE

1	15	Mauro COCCI Caccia alle interferenze TV	Analisi delle cause di disturbi TV originati da scariche elettriche e consigli per porvi rimedio.
2	9	GiuseppeLuca RADATTI, IW5BRM LNB per TVRO in banda K	Semplice ed efficiente Low Noise Blockconverter per la ricezione TV via satellite in banda K (12GHz). Non richiede particolari tarature. 1ª parte.
3	17	GiuseppeLuca RADATTI, IW5BRM LNB per TVRO in banda K	2ª parte del progetto sul convertitore 12GHz per satelliti TV. Realizzazione pratica e taratura finale (1ª parte sul n. 2 pag. 9).
5	41	GiuseppeLuca RADATTI, IW5BRM Pal, chi era costui?	Vengono qui presentati i nuovi sistemi MAC (con particolare riguardo al tipo MAC-D2) di decodifica del colore, destinati a sostituire il Pal prima nella trasmissione TV via satellite e poi in quella terrestre. La presa Scart.
12	59	Angelo CIRILLO La tua TV è anti CB?	Filtro passa-alto per eliminare disturbi causati dal trasmettitore CB.

## TRASMISSIONE

1	43	Germano, Falco 2 C.B. Radio Flash	La denuncia del possesso di baracchino CB. Come installare una antenna su una barca. Spedizione in Africa.
1	67	Maurizio MAZZOTTI, IK4GLT Ham spirit	Big antenna 20 elementi per 144 MHz. Mail Box. Programma per C64 con tutte le relazioni tra dB, $\mu$ V, potenze e tensioni.
2	69	Maurizio MAZZOTTI, IK4GLT Ham spirit	Sweep-marker professionale. Mail Box: antenna a quadro, comando per stampa di caratteri maiuscoli e minuscoli col C64, l'AMTOR.

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
2	79	Germano, Falco 2 C.B. Radio Flash	DX'ers. Antenne su moto. Come si compila una QSL. Esercitazione di protezione civile.
3	9	Valerio VITACOLONNA IC-02E turbo e super turbo 135+180 MHz	Modifica programmazione, modifica front-end, montaggio e connessione schede di interfaccia al PLL al fine di ottenere una copertura di gamma continua da 135 a 182 MHz con sensibilità costante. 1ª Parte: Modifica programmazione e front-end.
3	41	Maurizio MAZZOTTI, IK4GLT Ham spirit	La propagazione. Il fax. Mappa stazioni meteofax. Mail Box: il packet-radio. L'antenna multibanda: vantaggi e svantaggi.
3	77	Germano, Falco 2 C.B. Radio Flash	Antenne CB: guadagno, adattamento d'impedenza, R.O.S. Semplice adattatore d'impedenza autocostruibile.
4	9	Valerio Vitacolonna IC-02E turbo e super turbo 135+180 MHz	2ª Parte: Modifica PLL. (La 1ª parte è stata pubblicata sul n. 3 a pag. 9).
4	55	Maurizio MAZZOTTI, IK4GLT Ham spirit	Trofeo speciale: XII Contest Alitalia. Spot Marker per generatore Sweep. Mail Box: link, guasto al computer C64.
4	65	Germano, Falco 2 C.B. Radio Flash	CB-DX. Attività dei club.
4	71	Team ARI - Radio Club «A. Righi» «Today radio»	Fatti e notizie del mondo radioamatoriale. Calendario Contest.
5	55	Maurizio MAZZOTTI, IK4GLT Ham spirit	VFO da 1,5 a 150 MHz. Sintesi di frequenza. Mail Box: TVI e condominio.
5	69	Team ARI - Radio Club «A. Righi» Today radio	La comunicazione in RTTY. Glossario. Calendario contest RTTY.
5	85	Germano, Falco 2 C.B. Radio Flash	Scaricatore d'antenna.
6	43	Maurizio MAZZOTTI, IK4GLT Ham spirit	Tempo di DX. Sweep-marker: il mixer a diodi PIN. TVI. Mail Box: problemi con i MOS.
6	67	Team ARI - Radio Club «A. Righi» Today radio	La QSL. Glossario. Calendario contest RTTY.
6	71	Tommaso TINARI Il mio minitele	Realizzazione «home made» di miniapparecchio telegrafico il cui prototipo, esposto alla Mostra di Pescara e Gonzaga ha suscitato vivo e simpatico interesse.
7/8	15	Franco TOSI, IK4BWC - Pierluigi POGGI, IW4BLG «All mode» TS-711E Kenwood	Prova del 9 su un transceiver degli ultimi nati dalla Kenwood.
7/8	31	Luciano MIRARCHI La potenza in SSB	Si descrivono i vari metodi per incrementare la potenza d'uscita di un ricetrasmittitore in SSB ed il circuito di un clipper a livello audio.
7/8	61	Gian Luca, IW4BFF e Andrea, IW4APP Modifica al Kenwood TR751-E ed al TR851	Attivazione della funzione «tone burst» sugli apparati TR751-E e TR851.
7/8	73	Maurizio MAZZOTTI, IK4GLT Ham spirit	Piccola interfaccia per ricezione Fax. Collineare in due metri.
7/8	87	Paolo CAMPIGLI e Andrea BARI C.B. Radio Flash	Gran premio QSL. Tempo di DX.
7/8	90	Franco FANTI Fax fax fortissimamente fax	Tecniche avanzate 30 anni dopo: introduzione, cos'è il faximile, applicazioni di oggi e di domani, utilizzazioni pratiche per hobbysti e per radioamatori.
7/8	95	Paolo MATTIOLI Proposta di legge per i radioamatori	Proposta di legge n. 1665 sulla disciplina dell'impianto ed esercizio di stazioni di radioamatore, 13/10/87.
7/8	97	Team ARI - Radio Club A. Righi Today radio	Nominativi e prefissi italiani. Regioni a statuto speciale. Prefisso speciale per Contest.



N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
9	15	G.W. HORN, 14MK Anni '30: radiantismo senza licenze	Il piacere di saperlo: l'attività radioamatoriale durante il ventennio fascista.
9	21	Paolo MATTIOLI, IOPMW C500 standard	Alla scoperta delle funzioni del versatile standard C500, ricetrasmittitore portatile bigamma.
9	47	Maurizio MAZZOTTI, IK4GLT Ham spirit	Modem per RTTY, ASCII, AMTOR e CW: descrizione, schema e norme di taratura. Mail Box: radiali di terra delle antenne verticali.
9	57	Muzio CECCATELLI Modifiche al ricevitore Yoko multiband	Caratteristiche, esame dello schema elettrico, modifica allo squelch (con interruttore) e uso del suo potenziometro per la sintonia fine, adattatore per i 12V, aumento della sensibilità in banda CB e riduzione delle interferenze.
9	75	Paolo CAMPIGLI e Andrea BARI - Germano, Falco 2 C.B. Radio Flash	Continua il concorso QSL. Associazioni CB. Intermodulazione e modulazione incrociata. L'antenna migliore per la 27. La patente di radioamatore.
9	85	Alberto GUGLIELMINI Un fantasma del passato nella nostra radio: il codice Q	Alla riscoperta delle abbreviazioni del codice Q: da quelle ancora in uso a quelle ormai obsolete o particolarmente curiose e singolari.
10	42	Redazione Col vento in poppa il ponte in 70 cm a quota 1840 metri	Installazione di un ponte in 70 cm, RU3, a quota 1840 m. La frequenza di lavoro del Tx è di 435.975 e quella del Rx è 433.675, con potenza di 2W. L'alimentazione è assicurata da un generatore eolico da 80W a 14V.
10	59	Maurizio MAZZOTTI, IK4GLT Ham spirit	Amplificatore logaritmico con una dinamica di 80 dB in cc e ca: costruzione su circuito stampato e dati di taratura.
10	67	Paolo MATTIOLI Packet: limiti e prospettive	Il punto sulla situazione attuale e sulle previsioni future di questo metodo nuovo di trasmissione dati.
10	69	Alberto GUGLIELMINI Le frequenze di... cinquant'anni fa	Il piacere di saperlo: suddivisione dello spettro di frequenze assegnate ai vari servizi dalla Conferenza Radiotelegrafica di Washington nel 1927.
10	74	Team ARI - Radio Club A. Righi Today radio	Calendario Contest. Jota: incontro fra Scout di varie nazionalità attraverso l'etere.
11	41	Franco TOSI, IK4BWC - Pierluigi POGGI, IW4BLG 144 MHz FM TM221ES Kenwood	La prova del nove: test sul transceiver TM-221 della Kenwood.
11	73	Maurizio MAZZOTTI, IK4GLT Ham spirit	Superricevitore megagalattico: descrizione, schemi e disegni della disposizione dei componenti sugli stampati, relativi alla base dei tempi ed al circuito-base. Mail Box: computer standard, RTTY normal e reverse.
11	79	Germano, Falco 2 C.B. Radio flash	Il codice «10» (ten code). Il codice Q. Saldatura del PL259 al cavo antenna. Gli alimentatori stabilizzati.
11	88	Club Elettronica Flash Chiedere è lecito	Microtrasmettitore (Maurizio). Ampli per auto da 40W (Silvio). Da 12V a 15+15V in auto. Luce di cortesia graduale per auto. Lie detector. LED NSL4944.
12	19	Franco FANTI Fax... fax... fortissimamente fax...	Qualche altro passo sulla via del faxsimile.
12	63	Maurizio MAZZOTTI Ham spirit	Comandi aggiuntivi per Packet Digicom. Super ricevitore (segue dal n. 11/88).
12	75	Team ARI radio Club «A. Righi» di Casalecchio Today radio	Pratiche A.P.T. per esami patenti radioamatore. Elenco Direzioni Compartimentali. CividoppioVU. Calendario contest.
<b>VARIE</b>			
1	75	Franco GANI Metodo di analisi	Considerazioni generali sui metodi di indagine conoscitiva. Identificazione, indagine diretta. Misura, errore sperimentale. Modelli matematici.
1	89	Cristina BIANCHI Recensione libri	«Analysis and synthesis of electric circuits» di G. Zeveke, P. Ionkin, A. Netushil, S. Strakhov. Casa ed.: Mir Publishers - Moscow.

N.	Pag.	Autore e titolo	Descrizione
2	57	Fabrizio MARAFIOTI Recensione libri	«Manuale per il laboratorio di misure elettriche» di Ruggero Giacometti. Ed. Calderini - BO.
3	49	Sergio CATTÒ La macchina della verità o the lie detector	Si basa sulla variazione della resistenza della pelle in funzione dello stato psicologico del soggetto.
4	25	G.W. HORN, 14MK Energie alternative: il sistema Pisani	Il piacere di ricordarlo: turbina verticale, mossa da una colonna d'aria ascensionale, che aziona un generatore elettrico.
5	29	Philippe BÉRARD Tecnologia SMT	Cenni di carattere generale sulla nuova tecnica di assemblaggio denominata «montaggio di superficie».
5	39	Andrea DINI Prova la fortuna	Apparecchio (utilizzato dalla Redazione in alcune fiere dell'elettronica) che compone varie lettere sui display al premere di un pulsante. Si vince quando compare l'intera scritta FLASH.
5	73	Stefano CUPPI Il servizio elettrico	Il piacere di saperlo: cento anni di storia attraverso documentazione fotografica.
6	16	G.W. HORN, 14MK Prendiamolo per umorismo...	Il piacere di... ricordarlo... «Per lo sviluppo della Radio in Italia».
1	53	G.W. HORN, 14MK Nicola Tesla, inventore	Breve storia dell'attività scientifica di questo grande inventore, pioniere della radio.
6	75	Cristina BIANCHI Recensione libri	«Introduction to solid-state electronics» di G.I. Yepifanov e Yu. A. Moma. Ed. Mir Publishers Moscow.
7/8	52	G.W. HORN, 14MK Il piacere di saperlo	A proposito di interferenza di radio Londra nelle trasmissioni ELAR (dal n. 1-87 pag. 34).
10	79	Massimo CERCHI Recensione libri	«Elementi di acustica e stereofonia vol. I e II» di Riccardo Prosperi, Ed. KLIM - Roma.
11	66	G.W. HORN, 14MK Il piacere di saperlo	Origine della parola «radio».
11	67	G.W. HORN, 14MK Lo sapevate che...	Il detector elettrolitico non è tutto da buttare. Il detector a zinco, oltre che rivelare può anche oscillare.
12	82	Cristina BIANCHI Recensione libri	La radio - Wiveless sets.



# 8° MARC

**mostra attrezzature radioamatoriali  
& componentistica**

**FIERA INTERNAZIONALE DI GENOVA - PAD. 'C'**  
**17-18 DICEMBRE 1988**

**ENTE PATROCINATORE:**

A.R.I. - Associazione Radioamatori Italiani - Sezione di Genova  
Salita Carbonara, 65 b - 16125 Genova - Casella Postale 347

**ENTE ORGANIZZATORE E SEGRETERIA:**

STUDIO FULCRO - Piazza Rossetti, 4/3

16129 Genova - Tel. 010 595586

**POSSIBILITÀ DI AMPIO PARCHEGGIO**

**ELETTRONICA  
FLASH Vi attende  
al suo stand**



# Zodiac mod. 550

Ricetrasmittitore CB per  
stazione fissa.

34 canali AM-FM-SSB

OMOLOGATO!



**ZODIAC**®

Ricetrasmittitore CB di elevate prestazioni, realizzato per consentire collegamenti ad uso hobbystico e professionale.

Essendo stato omologato anche per i punti 1-2-3-4-7 dell'articolo 334 del cod. PP.TT., oltre che per il punto 8, può essere regolarmente utilizzato per servizi inerenti la vigilanza, la sanità, il soccorso in mare, lo sport, l'industria e il commercio.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

### Generali

**Numero dei canali:** 34

**Frequenza:** 26,875 ~ 27,265 MHz

**Stabilità di frequenza:** 0,005%

**Alimentazione:** 220 Vca - 50 Hz

**Dimensioni:** 440 L x 235 P x 140 H mm

**Peso:** 5,1 Kg.

### Trasmittitore

**Potenza RF di uscita:** 5 W

**Modulazione:** AM/FM/SSB

**Percentuale di modulazione:** 95% (AM)

**Deviazione in FM:** 1,8 KHz

### Ricevitore

**Sensibilità:** AM: 0,5  $\mu$ V per 10 dB S+N/N

FM: > 0,5  $\mu$ V per 10 dB S+N/N

**Regolazione dello squelch:** 1 ~ 1000  $\mu$ V

**Frequenze intermedie:** I: 10,695 MHz; II: 455 KHz

**Uscita audio:** 3,5 W su 4  $\Omega$

# LA TUA TV E' ANTI - CB?

Angelo Cirillo, I7IOK

Alcune volte, l'estrema vicinanza dell'apparato televisivo ad una trasmittente CB può provocare spiacevoli inconvenienti, come per esempio quello di essere costretti a rinunciare al programma tanto atteso. Vediamo cosa è possibile fare per ovviare a questi momenti di "disperazione".

Un segnale radio può interferire nella rete TV in base a svariati meccanismi: estrema vicinanza delle postazioni, eccessiva potenza da parte di chi trasmette, scarsa selettività da parte dell'apparecchio televisivo in questione (in special modo quando sono in causa vecchi modelli poco elaborati e soprattutto logorati dal tempo o smanettati più volte), utilizzo di antenne TV oramai ridotte a pochi elementi arrugginiti dalle intemperie, presenza di piani riflettenti convergenti sulle proprie antenne riceventi, utilizzo di trasmettitori poco filtrati nei vari stadi o, forse peggio, utilizzando sistemi irradianti con forte componente riflessa (S.V.V.R.), fino ad arrivare a motivi certamente meno intuitivi, ma altrettanto influenti come per esempio la presenza di spezzoni di filo di ferro utilizzati come controvento, rispecchianti multipli dispari della lunghezza d'onda che provoca l'interferenza, ecc.

Denominatore comune di tutte queste cause è il sovraccarico di uno o più stadi del televisore da parte del segnale fondamentale trasmesso, oppure la ricezione vera e propria di una "spuria" irradiata da un trasmettitore poco serio nei pressi o esattamente in sovrapposizione con la stazione TV sintonizzata; in questo caso l'apparato te-

levisivo, è pacifico, non ha colpa.

In alcune situazioni il sovraccarico del TV potrà derivare dall'interferenza o dalla mescolanza di un segnale amatoriale più un altro addizionale fornito da una stazione locale in FM. Per esempio, un segnale a 27 MHz mescolandosi a quello a 105 MHz di una emitten-

te privata, causerebbe una interferenza a 78 MHz ( $105 - 27 = 78$ ), frequenza del canale nr. 5 TV.

Immaginiamo per un solo attimo quante combinazioni sarebbero possibili intrecciando tra loro le innumerevoli frequenze utilizzate dai vari servizi pubblici e privati; a tal fine, più che prendersela con il



Foto 1 - Il filtro nelle sue parti componenti

**MELCHIONI ELETTRONICA**

20135 Milano - Via Colletta, 37 - tel. (02) 57941 - Filiali, agenzie e punti di vendita in tutta Italia  
Centro assistenza: DE LUCA (I2 DLA) - Via Astura, 4 - Milano - tel. (02) 5696797

ELETTRONICA  
FLASH



titolare della "misteriosa antenna" che minaccia dal terrazzo vicino", sarebbe molto più oculato, forse, prevedere una protezione più immediata, efficace e pacifista.

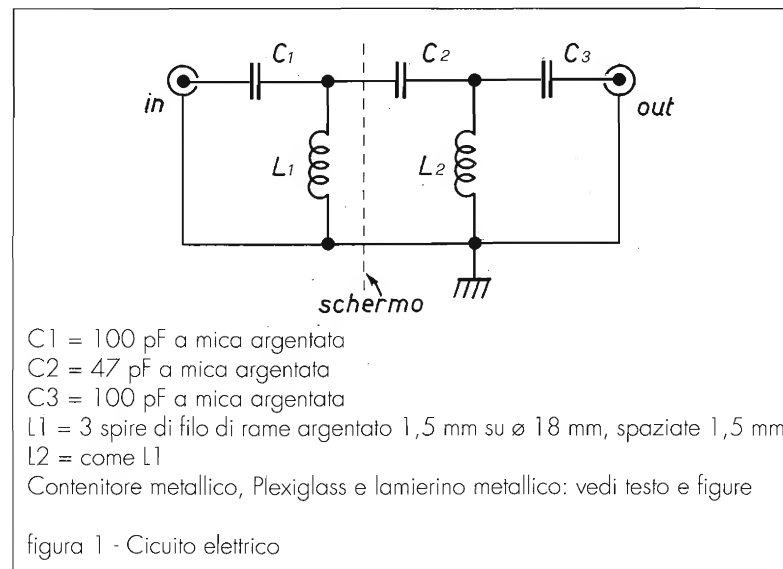
Questo è l'obiettivo dell'articolo in questione: la costruzione di un filtro di tipo "passa alto" avente  $75\Omega$  di impedenza caratteristica che, come la stessa parola lascia trasparire, permette la ricezione di tutte le frequenze superiori a quella critica, che viene opportunamente attenuata assieme alle inferiori.

Il filtro in questione lavora con un cut-off centrato all'incirca attorno ai 40 MHz, permettendo alle frequenze superiori di transitare senza attenuazione alcuna ed impedendo, invece alle inferiori di raggiungere il ricevitore TV, se non dopo essere state adeguatamente attenuate. Inutile dire che l'apparecchio illustrato, utilizzando solo due celle di filtro, avrà una determinata attenuazione che potrà essere incrementata proporzionalmente, volendo, aumentando il numero delle sezioni.

Ad ogni modo, la versione da me realizzata, serve efficacemente allo scopo, quindi può essere realizzata senza problemi anche al fine di sperimentare questo tipo di accessorio. Nella maggior parte dei casi, inoltre, non è necessario portare a valore zero il segnale interferente, in quanto può essere sufficiente attenuarlo di tanto quanto basta a renderlo "manipolabile" dai vari stadi del ricevitore televisivo.

Il materiale da utilizzare, come potete verificare dalle foto, è molto spartano ed economico. Sono certo che tanti tra voi non avranno neanche la necessità di doverlo acquistare.

E' fondamentale, però, rispettare alcune regole fondamentali: i



condensatori devono essere possibilmente del tipo a mica argentata o a tubetto ed il tutto deve essere inscatolato in un contenitore metallico.

Il contenitore, da me interamente realizzato con del lamierino di alluminio da  $2 \text{ mm}$  facilmente piegato ad "U", ha le seguenti dimensioni finali (informative, in quanto non sono affatto critiche):  $110 \times 25 \times 35$ .

Nella figura 1 sono visualizzate le due parti dello stesso.

All'interno della sezione scelta come contenitore, troveranno posto i due terminali passanti, di ingresso ed uscita, e le strutture in plexiglass deputate a sostenere ed

allo stesso tempo spaziare in maniera opportuna le due induttanze. Quindi troveremo anche il pavidamento isolante, sempre in plexiglass, ed il lamierino avente il compito di separare le due sezioni del filtro.

I riferimenti per la realizzazione pratica di queste parti è da ricercarsi nella figura 2.

Dopo aver avvolto il filo di rame su di un supporto di  $18 \text{ mm}$ , "avviteremo" le bobine ottenute attraverso i fori praticati nei supporti di plexiglass; questi ultimi potranno essere incollati con adeguata resina al supporto-base alla distanza di circa  $40 \text{ mm}$ .

Attraverso i fori praticati al lamie-

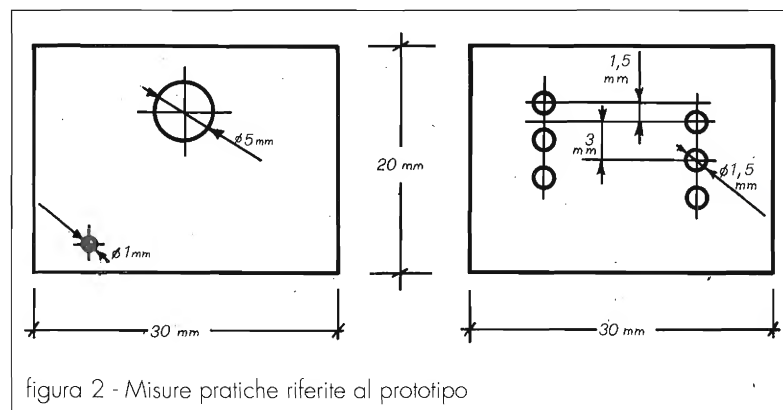


Foto 2 - Aspetto del filtro ad ultimazione avvenuta

rino centrale, farete passare un corto spezzone di filo di rame argentato da  $1 \text{ mm}$ , che collegherà comunemente a massa i due lati freddi delle bobine, ed il condensatore  $C2$  da  $47 \text{ pF}$ , badando bene di isolare il reoforo passante con del tubetto "sterling".

Per completare questo semplicissimo montaggio, basterà fissare

il supporto-base al contenitore e saldare verso i terminali di ingresso ed uscita i condensatori a mica da  $100 \text{ pF}$ .

Il filtro, se avete rispettato tutte le misure che vi ho suggerito, non necessita di taratura; al massimo, volendo essere pignoli, potrete trovarvi spostati di pochissimi MHz in alto od in basso rispetto alla fre-

quenza di cut-off precedentemente riportata, ma ciò non pregiudicherà il funzionamento del filtro.

A questo punto non dovrete fare altro che collegare l'apparecchio al televisore nel punto più vicino ad esso.

Non collegatelo mai ad eccessiva distanza o, ancora peggio sullo stesso palo d'antenna, in quanto tutto il cavo di discesa a valle, essendo quello per uso TV non eccessivamente schermato, potrebbe comportarsi da antenna ed introdurre i segnali interferenti eludendo il filtro.

Sperando che possiate riuscire a risolvere il vostro problema, vi auguro buon lavoro!

## Bibliografia

- 1) WILLIAM R. NELSON, WA6FQG: Interference handbook, 1981
- 2) A.R.R.L.: The radio amateur's handbook, 1972

## FORSE PUÒ INTERESSARE!!

Questo catalogo può interessare a tutti i computeristi

Richiedetelo direttamente alla ditta Delta Computing s.r.l. via E. Pistelli n. 14 - 50135 Firenze

in esso sono esposti, accessori, ricambi, kit, idee, ecc., utili al Vostro computer e alle Vostre necessità di lavoro.

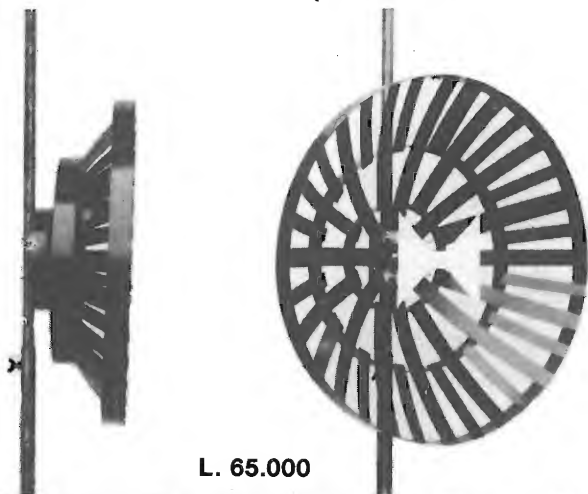
**HAM CENTER**  
 di PIZZIRANI P. & C. s.p.a.  
 VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.66.52 - 84.28.58  
 40044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO MARCONI (BOLOGNA) ITALY

**IMPEDENZE E M.F.**  
 Medie frequenze 455 kHz  
 Medie frequenze 10,7 MHz  
 Medie frequenze sub-miniatura  
 Impedenza R.F.  
 Compensatori ceramici  
 Compensatori a mica  
 Compensatori a libretto  
 Compensatori a botticella  
 Condensatori variabili Tx

**HAM CENTER**  
 ...Ricordate è sinonimo di garanzia e qualità!!!



## ANTENNA PARABOLICA IN VETRORESINA PER RICEZIONE BANDA IV<sup>a</sup> e V<sup>a</sup> (su richiesta banda III<sup>a</sup>)



L. 65.000

### CARATTERISTICHE

Diametro: 60 cm  
Guadagno: 14 dB  
Attacco dipolo con PL  
Peso 500 grammi  
Corredata di 5 metri di cavo a bassa perdita  
Indistruttibile alle intemperie  
Adatta per zone di difficile ricezione  
Ricezione ripetitori TV  
Completa di attacchi a polo  
Dato l'alto guadagno non necessita di nessun amplificatore  
Altissimo rapporto avanti-indietro

• COMPONENTISTICA • VASTO ASSORTIMENTO DI MATERIALE ELETTRONICO DI  
PRODUZIONE E DI MATERIALE SURPLUS • STRUMENTAZIONE •  
• TELEFONIA • MATERIALE TELEFONICO •

Mega Elettronica, azienda specializzata nella produzione e commercializzazione di strumenti di misura elettrici sia analogici che digitali.  
**STRUMENTI DA PANNELLO ANALOGICI**

Campo di misura fondo scala  
10  $\mu$ Adc  $\pm$  50 Adc  
60 mV  $\pm$  500 Vdc  
1 Aac  $\pm$  50 Aac  
15 Vac  $\pm$  500 Vac  
L'elevato standard degli strumenti Mega e la loro piena affidabilità sono garantiti dall'impiego di materiali pregiati e collaudati. La Mega Elettronica produce anche una vasta gamma di strumenti da pannello digitali ed è presente presso i più qualificati rivenditori di componenti elettronici e di materiale radioelettrico.

MEGA! Lo strumento giusto per la misura giusta.

mega elettronica

La misura giusta



20128 Milano - Via A. Meucci, 67  
Tel. 02/25.66.650

## IK4 GLT MAURIZIO MAZZOTTI

Via Arno, 21  
47030 S. MAURO PASCOLI (FO)  
Tel. (0541) 932072



HAM  
SPIRIT

## GOLOSITÀ ELETTRONICHE A LARGO SPETTRO

RADIO - COMPUTER - STRUMENTI - ANTENNE - CB - OM - ECC. ECC.

Alla fine della puntata di Ottobre annunciai per Novembre un dolcetto per i Commodoriani Packettari, poi mi lasciai prendere la mano da quel megaprogetto per la sintonia digitale (vedi mese scorso). Ora mi trovo impelagato perché vorrei mantenere tutte le promesse, ma lo spazio a mia disposizione è quello che è!

Ad ogni modo, corti preamboli e via con il dolcetto, costituito dai comandi aggiuntivi da utilizzarsi col noto programma per packet DIGICOM nella versione 2.0, condensato all'indispensabile:

**ANSWER call:** Assegna un testo standard x che viene spedito alla staz. call

**ASC \$xxxxx:** Lettura e modifica di testi asci

**AUTO:** Determina la posizione della fine della riga (impaginazione)

**AX25L2V2 on/off:** Commuta tra la nuova v2 del protoc. ax25 e la vecchia (on)

**BADRESS b dig:** Come unpropto dà campo indirizzi per beacon b via digiptr dig

**BASIC:** Reset di sistema, partenza da basic a freddo

**BEACON e/a x:** Cadenza del beacon  $t = (0...65536) \cdot 10$  sec; e = ogni / a = dopo

**BORDER x:** Stabilisce i colori della cornice del video

**BTEXT text...:** Testo Beacon, non ammette caratteri di controllo!

**BUSY on/off:** Determina se venga risposto DM o no per staz. già occupata

**CATALOG:** Lista la directory del dischetto

**CBELL on/off:** Scampanella se on alla connessione e disconnessione

**CFILTER abc...:** Filtra caratteri abc di controllo da inattivare in connected

**CFROM call,...:** Lista di nominativi abilitati alla connessione/qso

**CLEAR:** Cancellazione dello schermo di ricezione.

**CLKUSA on/off:** Cambia il clock da 50 a 60 Hz se ON

**CLOCK hh:mm:** Imposta l'orologio interno, sincrono con la rete luce

**CNOT call,...:** Lista di nominativi a cui è negata la connessione o il qso

**COLOR x y:** Colore dello sfondo schermo (x); colore dei caratteri (y)

**COMMAND on/off:** Resta in command mode dopo l'esecuzione di un comando

**CONNECT call dig:** Richiede connessione con «call» eventualmente via dig

**CONOK on/off:** Abilita la connessione su richiesta se ON, o la rifiuta (DM)

**CSDELAY x:** Tempo di permanenza in secondi della riga di stato

**CSTATUS:** Indica lo stato delle quattro porte

**CTEXT x:** Testo standard da trasmettere all'atto del conn.

**CWRITE on/off:** Apre un file autom. alla connessione e ci scrive tutto

**DATE tt.mm.jj.:** Data, viene inserita con l'orologio

**DIGIPEAT on/off:** Abilita se ON il servizio come digipeater

**DIN:** Commuta la tastiera sul set di caratteri tedesco

**DISCON:** Disconnette o interrompe una richiesta di connessione

**DIR:** Come il comando CATA-



LOG

**DISCTIME x:** Tempo x \*10 sec di mancata attività per disconnect autom.

**DISPLAY:** Passa al video tutti i parametri attualmente validi

**DIV x:** Determina la riga di separazione tra gli schemi RX e TX

**DNOT call,...:** Lista di nominativi che NON possono chiamare via digipeater

**DSELF on/off:** Lista di nominativi che non possono essere chiamati via dgp

**DWAIT x:** Tempo in secondi di canale libero prima di passare in TX

**EDIT name:** Apre un file sul disco per editing di testo

**EOF on/off:** Riconoscimento e TX automatica di un carattere a fine file

**FLOPPY com:** Manda un comando «com» del DOS al drive

**FRACK x:** Attesa in secondi per la ripetizione di pacchetti non conf.

**FULLDUP on/off:** Abilita il collegamento fullduplex (Controllo DCD)

**GERMAN on/r/off:** Caratteri tedeschi inseriti sempre/solo in RX/esclusi

**GET x:** Prende il blocco di parametri x dal dischetto e li imposta

**HBAUD x:** Baudrate del link RF da 100 a 1300 Baud con continuità

**HELP:** Dà a video l'elenco dei comandi (senza spiegazione)

**INFO x:** Invia un testo x informativo al corrispondente

**IOPORT on/off:** Abilita il comando via User Port

**IPOLL on/off:** In caso di frames corti vien fatto un poll con Info

**IPLN x:** Determina la max lunghezza x del suddetto IPOLL

**LCOK on/off:** Commuta la tastiera su maiuscole e minuscole

**LFIGNORE on/off:** Ignora il carattere linefed se ON oppure lo esegue

**INKTIME x:** Tempo \*10 sec per il test automatico della connessione

**LINSTART text...:** Dà una serie di caratteri all'inizio della riga di stampa

**LIST:** Visualizza i testi standard attuali sullo schermo

**LOG name:** Apre un file LOG di nome Name sul disco

**MAXFRAME x:** Numero max dei frames non confermati

**MEM \$xxxxx:** Mostra/Modifica bytes in memoria da \$xxxxx

**MFILTER abc...:** Caratteri di controllo, NON vengono eseguiti, solo visual.

**MFNOT call,...:** Nominativi mittenti da non monitorare

**MFROM call,...:** Nominativi mittenti da monitorare

**MHEARD:** Elenco nominativi ascoltati con ora e routing

**MONITOR mbct...:** Inserisce diversi parametri di monitoraggio (vedi elenco)

**MPORT x:** Porta a cui si riferisce il video corrente

**MTNOT call,...:** Nominativi destinatario da non monitorare

**MTO call,...:** Nominativi destinatario da monitorare

**MYCALL call:** Nominativo della propria stazione (deve esserci sempre!)

**NETDISP on/off:** Conversione automatica delle uscite da NETROM (on)

**NODES:** Stazioni ascoltate in diretta munite di software NETROM

**NTSC on/off:** Mostra (on) anche pacchetti con CRC errato

**PBO...PB7:** Abilita una linea alla User-Port

**PRINTER on/off:** Attiva la stampante (solo per RX)

**PRTRSET x y:** Inizializza la

stampante con i parametri x y

**QUIT:** Disconnette quando tutti i pacchetti precedenti sono conf.

**READ name:** Trasmette un file di nome «name» letto da disco

**RCMD com x:** Stabilisce il grado «X» di sicurezza di un comando «com»

**RECON call dig:** Crea un collegamento con «call» via «dig» o lo ripristina

**REMOTE on/off:** Abilita se on il telecomando

**RESPTIME x:** Tempo \*0,1 sec dopo il quale vien confermato il pacc. valido

**RETRY x:** Numero massimo delle ripetizioni di pacchetto non confermato

**RFROM call,...:** Elenco delle stazioni abilitate al telecomando

**RNOT call,...:** Elenco delle stazioni NON abilitate al telecomando

**RPRG name:** Trasmette il programma «name» dal disco

**RUN \$xxxxx:** Inizia un programma in ling. macchina dalla locazione \$xxxxx

**SAMMLER on/off:** Inserisce l'assemblatore di Frames v2.4 in caso di reject

**SEND com:** Trasmette al corrispondente il comando «com»

**ST xy testo...:** Scrittura di testo standard, x=a..z; y=num. di riga

**TEST on/off:** Prestazione (on) o esecuzione (off) di caratteri di CTRL

**TXDELAY x:** Ritardo \*10 msec tra TX on e inizio emissione dati

**UNPROTO call dig:** Routing dei pacchetti UI, (senza connessione), es. BEACON

**USERS x:** Con x=1..4; scelta del canale in multiconnessione

**VIEW name:** Visualizza il contenuto del file «name»

**WPRG name:** Salva i files con parole a 8 bit (es. programmi) su disco

**WRITE name:** Salva su dischetto un file «name» con i dati ricevuti

**XMITOK on/off:** Abilita (on) o blocca (off) la trasmissione

**Attenzione!** Gli intervalli di tempo impostati con TXDELAY e DWAIT sono ora di valore unitario 10 msec contro i 40 msec delle versioni precedenti!

Bene, ragazzi, ora potete usare la versione DIGICOM 2.0 (e successive) sfruttandone appieno le possibilità per la multiconnessione, cosa finora vietata dalle precedenti versioni. In seguito, sempre su questa rubrica, verranno spiegate in dettaglio tutte quelle funzioni, ora sintetizzate al solo comando base.

### Superricevitore

Tornando all'autocostruzione, nella puntata precedente (E.F. n. 11-88) abbiamo visto come costruire la base dei tempi e la piastra madre per la multiplexazione dei segnali da inviare ad un display sestuplo a 7 segmenti. In questa puntata verranno fornite le indicazioni per proseguire il lavoro al fine di poter utilizzare in modo pratico i circuiti precedentemente trattati.

### Il programmatore Up-Down

È l'equivalente, in versione totalmente elettronica, di 6 contraves meccanici a 4 bit. Permette attraverso una selezione a pulsanti di impostare un numero a 6 cifre, atto a pilotare sia il display che il divisore programmabile costituente la finalità di tutto il circuito.

La peculiarità di questa realizzazione è data dal fatto che l'impostazione non avviene con un

unico pulsante per il conteggio in avanti e un unico pulsante per il conteggio all'indietro con diverse possibilità di velocità di scansione, come si usa normalmente per questo tipo di lavoro; bensì con un pulsante per l'avanti e un pulsante per l'indietro per ogni unità di conteggio (vedi foto n. 1) con il riporto automatico per la decina successiva.

Ad esempio, arrivati a contare fino a 9, allo scattare del decimo impulso si avrà la visualizzazione 20 e così via; lo stesso vale per il conteggio di sottrazione: questo permette di impostare la programmazione in modo rapido e preciso.

La velocità di conteggio è stata fissata a 2 digit al secondo e si è rivelata davvero ottimale; si ha in tal modo la possibilità di impostare con cura qualsiasi cifra, senza troppi problemi.

Osservando il circuito elettrico troviamo 6 divisori programmabili CMOS di tipo CD4029 configurati solo per il conteggio UP-DOWN; infatti, gli ingressi paralleli ABCD sono tutti a massa, quindi a livello 0, ogni uscita CO (clock out) è collegata all'ingresso della decade successiva sia sul clock che sul carry-in attraverso una resistenza di disaccoppiamento per lasciare la decisione ai punti di programmazione (P1...P6) indipendentemente dallo stato in cui si trova il clock-out della decade precedente.

Le uscite ABCD di ciascuna decade andranno a pilotare sia gli switch elettronici per il display (vedi puntata precedente), sia il divisore programmabile (vedi puntata prossima, HII!).

Per l'azzeramento di tutte le cifre basta portare il punto contrassegnato con RESET per un istante a livello logico 1 (livello alto).

Qualora si desideri avere un reset automatico al momento dell'accensione, si può collegare fra il punto di reset e il + dell'alimentazione, un condensatore da 4,7  $\mu$ F. Il meccanismo è semplice: non appena si dà tensione, il condensatore avrà un istante di carica che porterà a livello alto il reset, a carica avvenuta sarà RB collegata a massa a decidere per lo stato 0 e quindi all'abilitazione del conteggio.

Se si mantiene la disposizione delle basette, come da foto n. 2 e 4, vedrete che i vari circuiti stampati sovrapposti hanno in coincidenza tutte le uscite ABCD. La qualcosa rende estremamente facile e pratico sia il montaggio compatto come da foto (cosa che vi sconsiglio, perché, se occorre intervenire con la sostituzione di qualche integrato c'è da morire). Sia il montaggio con filatura lunga in quanto basta mantenere lo stesso ordine di connessione per la piastrina quadrifilare di connessione.

Volendo, si possono utilizzare anche degli spinotti quadrupli, in quanto le distanze sono state calcolate con passo mil, quindi, nessun problema per eventuali accidentali inversioni dei dati ABCD.

### La pulsantiera di programmazione

Ho avuto qualche difficoltà nell'elaborare il circuito pulsanti-antirimbato, si sono rese necessarie soluzioni circuitali apparentemente più complesse di quanto non richieda il sistema. Tuttavia meglio una sicurezza in più che vedersi sgranare sotto gli occhi cifre indesiderate. Ho dovuto impiegare un transistor per









foto 1 - Pulsantiera e display.

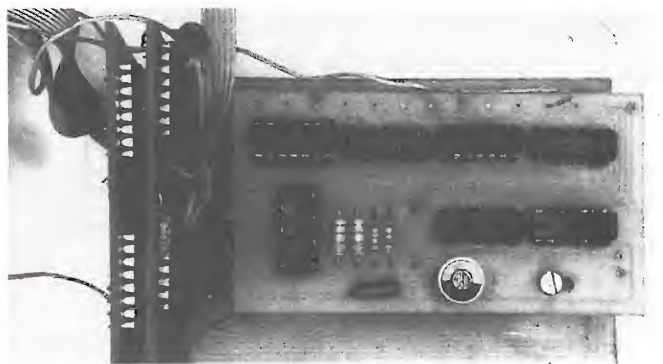


foto 2 - Base tempi.

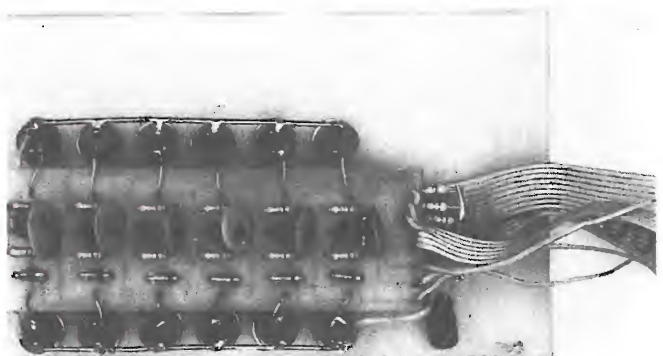


foto 3 - Basetta UP DOWN con pulsanti.



foto 4 - Assemblaggio completo - La freccia indica le piastrelle verticali degli switch elettrici.

un istante C1 inibirà l'azione caricandosi. In questo frattempo, se il pulsante dovesse avere incerto contatto, non avverrà alcun conteggio accidentale.

Successivamente, la tensione positiva arriverà attraverso R6 a sbloccare la soglia di conduzione di TR1 il quale apparirà simile ad un corto circuito, lasciando passare il clock di conteggio (applicato perennemente sul suo collettore) sull'emettitore il quale, a sua volta, trasferirà il clock sull'ingresso della prima decade.

Come già detto in precedenza, normalmente le decadi sono predisposte per il conteggio all'indietro, per cui, sulle uscite ABCD di questa decade fluiranno i dati 0..9..8.. e così via. Ora andiamo a pigiare il pulsante UP1: questa volta il percorso della tensione positiva, oltre a compiere lo stesso lavoro precedente (passando da D1 renderà positivo anche il punto DN1), passando attraverso D7 modificherà lo stato del conteggio da DOWN a UP. Quindi i dati ora diventeranno 0..1..2.. con la velocità di due digit al secondo, in quanto il punto clock della pulsantiera andrà collegato all'uscita 12 della base dei tempi, che prevede appunto su questo contatto, un impulso ogni mezzo secondo.

Il discorso si estende a tutti i rimanenti pulsanti per poter impostare una cifra totale di 6 numeri, che, come vedremo nella prossima puntata a conclusione di questo progetto, serviranno alla programmazione parallela del divisore programmabile.

A presto, quindi, e buone festività a tutti voi.

# **ELECTRONICS**

S.A.S.

**IMPORTAZIONE STRUMENTI E COMPONENTI ELETTRONICI**

VIALE ITALIA, 3 - P.O. BOX 390 - 57126 LIVORNO  
TEL. (0586) 806020-802147 - TELEFAX 0586/810678

## **PRINCIPALI ARTICOLI DA NOI TRATTATI**

STRUMENTI DI MISURA E INDICATORI DA PANNELLO  
CONNETTORI E CAVI PER ELABORATORI  
CAVI PIATTI E LORO CONNETTORI  
CONNETTORI SERIE - BNC - UHF - N - C - TNC - IBM  
E TUTTI GLI ADATTATORI E RIDUTTORI PER DETTI

ANTENNE IN GOMMA PER RADIOAMATORI OM E CB  
MICROFONI MAGNETODINAMICI  
OSCILLOSCOPI - MULTIMETRI DIGITALI -  
FREQUENZIMETRI - ALIMENTATORI - TESTER

Inoltre, utensileria varia ed altro ancora per  
Industria, Commercio, Hobbistica

**INTERPELLATECI PER EVENTUALI SCALE A DISEGNO DEGLI STRUMENTI INDICATORI**





a cura di IK4GLT Maurizio Mazzotti

Bentrovati al consueto appuntamento di SIRTEL PER VOI con i migliori auguri per le prossime festività.

In passato, a seguito telefonate con richieste di consigli sulle migliori antenne, ho preso in rassegna diversi modelli di antenne per la CB di tipo veicolare.

Oggi invece, ci occuperemo, sempre restando in banda cittadina, dei problemi e delle soluzioni proposte dalla SIRTEL, inerenti l'installazione delle antenne da base fissa.

Bene, partendo dal concetto che nessuna antenna può risolvere tutti i problemi, si deve giocare sempre su questa base: LA PRIORITÀ.

Questa è sempre soggettiva e, chiaramente deve estendersi e contenersi entro quei limiti che non vadano ad intaccare troppo il parametro dell'efficienza.

Prendiamo in esame alcuni esempi tenendo presente che il fattore — resistenza agli agenti atmosferici — non ammette eccezioni, quindi comune a tutti i modelli:

- 1) Costo contenuto.
- 2) Ingombro limitato.
- 3) Alta potenza d'esercizio.
- 4) Elevato numero di canali (larghissima banda).
- 5) Efficienza relativa.
- 6) Efficienza in assoluto.

A questi vanno aggiunti altre esigenze come:

- 7) Condizioni orografiche (configurazione dell'ubicazione).
- 8) Particolari situazioni di installazione.
- 9) Omnidirezionalità.

La validità di un'antenna quindi, viene ad essere aumentata quando un assieme di esigenze possono essere riassunte in un unico modello.

Per cui volendo soddisfare i punti (1), (2), (3), (5), (7) e (9) vediamo sul nostro catalogo la DIPOL 27. Essa consente un ingombro ridotto del 40%, rispetto alle dimensioni fisico/elettriche, mantenendo un'elevatissima efficienza relativa e adatta alle più precarie condizioni ambientali. A patto che, gli ostacoli naturali, (montagne e colline) distino almeno una ventina di chilometri. Quanto alla max potenza applicabile, abbiamo la possibilità di caricarla con 200 W continui (AM e FM) e quasi mezzo kilowatt in SSB.

A questo, possiamo aggiungere un'altra caratteristica positiva, data dall'estrema facilità di montaggio e smontaggio (solo due bulloncini da stringere!). Può diventare così anche l'antenna «delle vacanze» estive e invernali!

Proseguendo troviamo la BOOMERANG, un vero gioiello di inventiva, ancora più ridotta nelle dimensioni, con maggior larghezza di banda, adatta per balconi e terrazze.

Essa soddisfa tutte le condizioni della DIPOL 27 con un leggero sacrificio alla efficienza assoluta, ma non alla relativa. Infatti, il minor angolo di radiazione dato dalla configurazione 5/8avi, può ancora consentire un'ottima radiazione e buona cattura.

Vogliamo addentrarci in altri esempi dando la priorità alla efficienza assoluta! OK! Non parliamo dell'ammiraglia, la 62000 tanto per intenderci, delle caratteristiche ormai affermate, osserviamo invece la GPE CONCORDE.

È un'antenna valida sui punti (3), (4), (6) e (9). Come vi è dato a vedere sulle specifiche, ciò che spicca maggiormente, è il grande guadagno (5,5 dB sul dipolo isotropico). Chiaramente si chiede sacrificio all'ingombro, che sale a 665 cm in verticale, mentre, per i radiali, non supera i 46 cm.

C'è da dire però, che l'ingombro in altezza, se sostenuto da una buona rigidità meccanica, non crea mai grossi problemi, patto che, il punto (8) consenta la possibilità di buone controventature.

Vogliamo invece una «ridotta», con priorità al punto (4), senza trascurare i punti (3) e (5)?

Ebbene senza particolari accorgimenti di tarature ecco per voi 200 canali con un ROS inferiore a 1:1,2 nel modello GPA 27 EXPANDER. Un'antenna di tipo «pseudo ground-plane» ideata per postazioni fisse situate in basse posizioni ed in mezzo a caseggiati.

Pseudo ground-plane, in quanto i radiali inferiori poco caricati, la fanno assomigliare più che ad una «quarta d'onda», ad un'antenna a dipolo a 1/2 onda, con radiali di compromesso angolati fra i 90 di una ground-plane e i 180 gradi di un dipolo. L'assenza di particolari elementi di trappolatura consente, a quest'antenna, di lavorare con una potenza continua di 500 W e in SSB, di raggiungere anche i kilowatt di picco. Non ci interessano 200 canali, ce ne bastano 120. Numero ancora di tutto rispetto. Bastano 300 W continui e 600 in SSB. Vogliamo ridurre le dimensioni in altezza e larghezza, sempre senza sacrificare troppo l'efficienza relativa? Ebbene la soluzione a questo, si può chiamare GPX ENTERPRISE. Sacrifichiamo un po' il ROS, abbassiamo la potenza a 200 W continui e, 400 in SSB, riduciamo le dimensioni a soli 2 metri.

Ma manteniamo un'efficienza relativa ancora molto competitiva sfruttando la configurazione 5/8avi?

Con una GPZ BIG BAND anche questi problemi vengono risolti. Con questa carrellata, credo si sia fatta luce su parecchi punti in merito alle antenne omnidirezionali per stazione base. Ora tocca a voi decidere su quale modello SIRTEL polarizzare la vostra attenzione.

La distribuzione delle antenne SIRTEL è affidata a: G.B.C. e tutti i suoi punti vendita

IM.EL.CO.

Via Gaurico n. 247/b  
00143 - ROMA - EUR  
Tel. 06/5031572

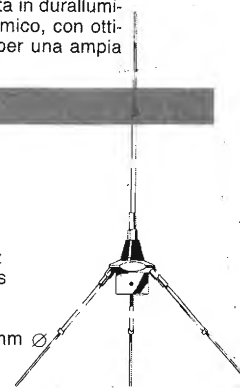
LEAR s.n.c.

Strada Nazionale per Carpi, 1070  
41100 - LESIGNANA - MODENA  
Tel. 059/339249

Realizzata in duralluminio. Modello classico ed economico, con ottime caratteristiche, utilizzabile per una ampia gamma di frequenze.

### GPA 27 EXPANDER

**Tipo:** 1/4  $\lambda$  intero  
**Frequenza:** 26-28 Mhz  
**Impedenza:** 50  $\Omega$   
**Polarizzazione:** verticale  
**R.O.S.:** <1,2/1  
**Larghezza di banda:** 2000 Khz  
**Potenza applicabile:** 500 Watts  
**Lunghezza:** radiatore 268 cm.  
radiali 256 cm  
**Montaggio:** palo supporto 38 mm  $\varnothing$   
**Connettore:** UHF per PL 259



Antenna per stazione fissa con particolare base in alluminio ma con gli elementi a struttura elicoidale raccorciati, di ingombro molto ridotto. Funzionamento ottimo all'interno ed appoggiata al pavimento.

### GPZ BIG BANG

**Tipo:** 5/8  $\lambda$  elicoidale  
**Frequenza:** 26-28 Mhz  
**Impedenza:** 50  $\Omega$   
**Polarizzazione:** verticale  
**R.O.S.:** <1,4/1  
**Larghezza di banda:** 1200 Khz  
**Potenza applicabile:** 200 Watts  
**Lunghezza:** 200 cm.  
**Connettore:** ca. UHF per PL 259

Antenna base con gli elementi costituenti il piano di terra, di tipo raccorciato ed in fibra di vetro. Lo stilo radiante è realizzato in duralluminio.

### GPX ENTERPRISE

**Tipo:** 1/4  $\lambda$  raccorciata  
**Frequenza:** 26-28 Mhz  
**Impedenza:** 50  $\Omega$   
**Polarizzazione:** verticale  
**R.O.S.:** <1,3/1  
**Larghezza di banda:** 1200 Khz  
**Potenza applicabile:** 300 Watts  
**Lunghezza:** radiatore 262 cm  
radiali 68 cm  
**Montaggio:** palo supporto 38 mm  $\varnothing$   
**Connettore:** UHF per PL 259



Antenna a dipolo in alluminio raccorciato e bobina di carico al centro. Completa del braccio di supporto. Di ingombro contenuto e buone caratteristiche.

### DIPOL 27

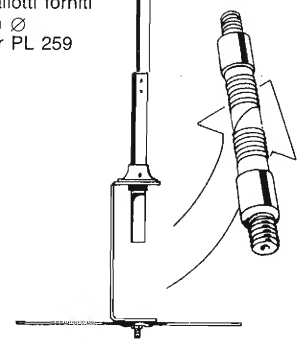
**Tipo:** 1/2  $\lambda$  raccorciata  
**Frequenza:** 26-28 Mhz  
**Impedenza:** 50  $\Omega$   
**Polarizzazione:** verticale  
**R.O.S.:** <1,3/1  
**Larghezza di banda:** 400 Khz  
**Potenza applicabile:** 200 Watts  
**Lunghezza:** 302 cm  
**Fissaggio:** con supporto da 30-45 mm  
**Connettore:** UHF per PL 259



Uno dei modelli più classici in 5/8 d'onda. Il radiatore è di tipo ad elementi telescopici raccorciati, realizzati in duralluminio. Gli elementi costituenti il piano di terra sono posti in orizzontale (90 gradi). Di costruzione molto robusta ed affidabile, abbina alle ottime caratteristiche radioelettriche, anche quelle di intercambiabilità della bobina di base, rappresentando così una delle antenne di maggiore diffusione.

### GPE CONCORDE

**Tipo:** 5/8  $\lambda$   
**Frequenza:** 26-28 Mhz  
**Impedenza:** 50  $\Omega$   
**Polarizzazione:** verticale  
**R.O.S.:** <1,2/1  
**Guadagno:** 5,5 dB sul dipolo isotropico  
**Potenza applicabile:** 500 Watts  
**Lunghezza:** radiatore 665 cm  
radiali 46 cm  
**Montaggio:** con cavallotti forniti per pali da 30-45 mm  $\varnothing$   
**Connettore:** UHF per PL 259







## 40 canali Emissione in AM/FM

Apparato robusto ed affidabile di uso molto semplificato. La frequenza operativa è data da un circuito PLL il che assicura una cospicua flessibilità circuitale ed una notevole precisione. L'apparato è compatibile alla sola alimentazione in continua (da 12 a 14V); il consumo è molto ridotto, perciò in una installazione veicolare, anche con motore fermo si potranno avere diverse ore di autonomia. La sezione ricevente, con una configurazione a doppia conversione, si distingue per un'alta sensibilità e selettività, quest'ultima dovuta ad un apposito filtro ceramico inserito nella seconda conversione. Ne consegue un'ottima ricezione ai segnali adiacenti. Nuove tecnologie con transistori ad alta efficienza permettono di ottenere un'alta affidabilità.

- APPARATO OMOLOGATO
- Soppressore dei disturbi impulsivi
- Deviaz. max in FM:  $\pm 1.5$  kHz
- Mod. max. in AM: 90%
- Indicazioni mediante Led
- Massima resa in RF
- Visore numerico

OMOLOGATO  
P.T.

In vendita da  
**marcucci**  
Il supermercato dell'elettronica  
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano  
Tel. 7386051

**Lafayette  
marcucci** S.p.A.

## Dal TEAM ARI - Radio Club «A. RIGHI» Casalecchio di Reno - BO «TODAY RADIO»

### PRATICHE P.T.

Questa volta cercheremo di rispondere a tutti quelli che ci scrivono chiedendo informazioni sulle Sezioni A.R.I. e notizie dove rivolgersi per potere dare gli esami per la PATENTE DI RADIOOPERATORE.

Non possiamo certo far pubblicare tutto l'elenco degli indirizzi delle 244 Sezioni A.R.I. sparse su tutto il territorio nazionale, ma possiamo dire a quelli che intendono rivolgersi alla nostra Associazione, di scrivere al nostro Club oppure di rivolgersi direttamente alla Sede Centrale: A.R.I. - Via D. Scarlatti, 31 - 20124 Milano che potrà rispondere direttamente agli interessati sulla dislocazione delle varie Sezioni.

Molte sono le Sezioni A.R.I. che promuovono dei «Corsi Preparatori» al conseguimento della Patente e tra queste la Sezione di Bologna nella sede di Via Corticella, 6 (C.P. 2128 - 40100 Bologna) e nella Sede distaccata dell'A.R.I. Radio Club «A. Righi» in Via Canale, presso il Centro Civico Romainville a Casalecchio di Reno (P.O. Box 48 - 40033 Casalecchio).

Le sessioni d'esame per la Patente si svolgono generalmente due volte all'anno: una alla fine del mese di maggio ed una alla fine del mese di ottobre presso il Circolo Costruzioni Telegrafiche e Telefoniche della Regione di competenza.

Nel nostro Paese esistono due tipi di Patente: **Speciale** (solo esame di teoria) e quindi **Licenza Speciale** (1W per frequenze dai 144 MHz alle Microonde e 10 W max di potenza input) e **Ordinaria** (I, II, ecc. per tutte le frequenze radioamatoriali ed una potenza massima di 300 W input) che prevede oltre alla prova di teoria anche le prove di ricezione e trasmissione in telegrafia (CW).

Il titolare di licenza Ordinaria o Speciale di radioamatore, deve provvedere a versare entro il 31 dicembre di ogni anno, il canone di impianto ed esercizio:

- L. 3.000 per la licenza ordinaria di 1ª classe (75 W)
- L. 4.000 per la licenza ordinaria di 2ª classe (150 W)
- L. 6.000 per la licenza ordinaria di 3ª classe (300 W)
- L. 3.000 per la licenza speciale (10 W - VHF e su-

periori)

Da qualche tempo la competenza per il rilascio ed il pagamento del canone (e per il rinnovo quinquennale) delle licenze è stato decentrato alle Direzioni Compartimentali P.T.

Queste hanno un proprio numero di conto corrente postale e non tutte — ci è stato segnalato — sono in grado di spedire un bollettino prestampato ai radioamatori della Regione di propria competenza come era nel programma di decentramento (era stato assicurato anche un maggiore... snellimento nelle pratiche... HI).

Un vecchio proverbio dice: tra il dire ed il fare c'è di mezzo il... mare...

Ma torniamo a noi che dovendo fornire delle informazioni generali che possono valere per tutto il territorio nazionale, consigliamo i Soci di procurarsi essi stessi il bollettino per il pagamento del canone annuo.

I bollettini sono reperibili presso tutti gli uffici postali: sono i cosiddetti «Mod. CH8 quater», a quattro sezioni ma vanno bene talvolta anche quelli a tre sezioni i «Mod. CH8 ter», poiché talune Direzioni non richiedono più l'attestazione del versamento.

Importante, in ogni caso, è conservare accuratamente nella propria licenza, la Ricevuta del pagamento del canone.

Pubblichiamo l'elenco delle Direzioni Compartimentali ed i relativi numeri di c.c.p.

#### Piemonte e Valle d'Aosta

Dir. Comp. P.T. - Ufficio 3 - Reparto 4 - TLC  
via F. Morosini 19 - 10128 Torino TO (tel. 011-541065)  
c.c.p. 22167100

#### Lombardia

Dir. Comp. P.T. - Ufficio 3 - Reparto 4 - TLC  
via Orefici 15 - 20123 Milano MI (tel. 02-8830 int. 288 e 393)  
c.c.p. 25532201 (per le licenze ordinarie: I2, IK2)  
c.c.p. 53565206 (per le licenze speciali: IW2)

#### Trentino Alto Adige

Dir. Comp. P.T. - Ufficio 3 - Reparto 4 - TLC  
via Dogana - 38100 Trento TN (tel. 0461-982577)  
c.c.p. 324384

#### Veneto

Dir. Comp. P.T. - Ufficio 3 - Reparto 4 - TLC  
San Giobbe - Fondam. di Cannaregio - 30121 Venezia VE  
(tel. 041-716744 int. 268)  
c.c.p. 15317308

#### Friuli Venezia Giulia

Dir. Comp. P.T. - Ufficio 3 - Reparto 4 - TLC  
via Sant'Anastasio 12 - 34134 Trieste TS (tel. 040-4195201)  
c.c.p. 16821340

#### Liguria

Dir. Comp. P.T. - Ufficio 3 - Reparto 4 - TLC  
via U. Rella, 8 - 16151 Genova Samp. (tel. 010 5383 int. 545)  
c.c.p. 205161



**Emilia Romagna**

Dir. Comp. P.T. - Ufficio 3 - Reparto 4 - TLC  
via Nazario Sauro, 20 - 40121 Bologna - (tel. 051-238459)  
c.c.p. 164400

**Toscana**

Dir. Comp. P.T. - Ufficio 3 - Reparto 4 - TLC  
piazza Repubblica 6 - 50123 Firenze FI - (tel. 055-218249)  
c.c.p. 10016509

**Umbria**

Dir. Comp. P.T. - Ufficio 3 - Reparto 4 - TLC  
piazza Matteotti 1 - 06100 Perugia PG - (tel. 075-26150)  
c.c.p. 15750060

**Marche**

Dir. Comp. P.T. - Ufficio 3 - Reparto 4 - TLC  
via Piave - 60124 Ancona AN - (tel. 071-203033)  
c.c.p. 12794608

**Lazio**

Dir. Comp. P.T. - Ufficio 3 - Reparto 4 - TLC  
piazza Dante 25 - 00185 Roma RM  
(tel. 06-7550692 int. 4099 e 06-7591951 int. 462)  
c.c.p. 49167000

**Abruzzi**

Dir. Comp. P.T. - Ufficio 3 - Reparto 4 - TLC  
via Passo Lanciano - 65100 Pescara (tel. 085-420039  
int.236/207) c.c.p. 11441655

**Molise**

Dir. Comp. P.T. - Ufficio 3 - Reparto 4 - TLC  
via Toscana, 33 - 86100 Campobasso (tel. 0874-67440  
int. 209) c.c.p. 11367669

**Puglia**

Dir. Comp. P.T. - Ufficio 3 - Reparto 4 - TLC  
via Luigi Einaudi 13 - 70125 Bari BA (tel. 080-419686)  
c.c.p. 14733703

**Basilicata**

Dir. Comp. P.T. - Ufficio 3 - Reparto 4 - TLC  
via Pretoria - 85100 Potenza PZ  
c.c.p. 11442852

**Campania**

Dir. Comp. P.T. - Ufficio 3 - Reparto 4 - TLC  
piazza Garibaldi 19 - 80142 Napoli NA (tel.081-287660)  
c.c.p. 260802

**Calabria**

Dir. Comp. P.T. - Ufficio 3 - Reparto 4 - TLC  
via Nazionale Pentimile - 89100 Reggio Calabria RC  
(tel. 0965-48511)  
c.c.p. 351890

**Sicilia**

Dir. Comp. P.T. - Ufficio 3 - Reparto 4 - TLC  
via Ausonia 122 - 90146 Palermo PA (tel. 091-528147)  
c.c.p. 259903

**Sardegna**

Dir. Comp. P.T. - Ufficio 3 - Reparto 4 - TLC  
viale Trieste 169 - 09100 Cagliari CA (tel. 070-651915)  
c.c.p. 185090

Qualora si dovesse ricevere dalla Direzione Compartimentale P.T. un bollettino già predisposto e si fosse già effettuato il pagamento del canone servendosi di altro bollettino, non sarà ovviamente più necessario provvedere ad effettuare un nuovo versamento.

Ritorniamo sull'argomento delle «Pratiche P.T.» quanto prima pubblicando eventualmente gli sche-

mi delle domande di Rinnovo, Trasferimento temporaneo, Trasferimento definitivo, ecc. nella speranza di essere utili a tutti quelli che ci seguono.

Prima di passare alla consueta rubrica sui contest, vorrei rispondere a quelli che mi hanno scritto o telefonato chiedendomi se è possibile iscriversi all'A.R.I. — Associazione Radioamatori Italiani — anche se privi di patente e licenza.

Ebbene proprio a questo scopo l'A.R.I. ha istituito l'ARI Radio Club con un proprio regolamento approvato dal C.D. A.R.I. il 26-1-80.

**Art. 1:**

L'ARI Club SWL, istituito con delibera del Consiglio Direttivo in data 15/4/78 per il conseguimento degli scopi sociali di cui all'art. 3 - comma B - dello Statuto, viene denominato «ARI Radio Club», fermo restando il fine statutario di «raggruppare ed assistere i titolari di stazioni di ascolto e tutti coloro che si interessano ai problemi radiantistici e ad attività collaterali».

**Art. 2:**

Scopo dell'ARI Radio Club è quello di favorire l'avvicinamento al Servizio di Radioamatore da parte di tutti coloro che si interessano di radioascolto, di trasmissione, di radiotecnica, di elettronica in generale.

Il Club si propone, altresì, di fornire ai suoi soci assistenza e consulenza per facilitare loro l'apprendimento delle nozioni tecniche in materia ed anche al fine dell'eventuale conseguimento della patente e della licenza di radioamatore.

Seguono altri articoli tra cui il più interessante, a mio avviso, e che risponde alle domande fattemi è l'Art. 10 che dice:

I Comitati Regionali e le Sezioni dell'ARI adoteranno localmente le soluzioni più opportune per raggiungere il maggior sviluppo dell'A.R.I. Radio Club nelle rispettive Sedi.

73 de IK4BWC Franco Tosi.

**... Amarcord...**

Radiantismo 1953 I1NU, O. Roberto

**CALENDARIO CONTEST**

DATA	GMT/UTC	NOME	MODI	BANDA
—	16:00/23:00	—	—	—
3-4 dic.	06:00/11:00	Vecchiacchi Memorial Day	SSB/CW	VHF 2 m
2-4 dic.	22:00/16:00	ARRL 160 m CW Contest	CW	HF 160 m
3-4 dic.	18:00/18:00	Top Activity Contest 3,5 MHz	CW	HF 80 m
10-11 dic.	13:00/13:00	Contest ITALIANO 40-80	SSB/CW/RRTY	HF 80-40 m
10-11 dic.	00:00/24:00	ARRL 10 m Contest	SSB/CW	HF 10 m
17-18 dic.	16:00/16:00	EA DX CW Contest	CW	HF 80-10 m

Come sempre, salvo cambiamenti dell'ultima ora, questo dovrebbe essere grosso modo il calendario dei contest del mese di dicembre.

Anche questo mese, per gli amanti del contest, molte sono le gare interessanti a cominciare dal Vecchiacchi in VHF.

Molto interessante anche il contest dell'ARRL in 10 m. che, propagazione permettendo, potrebbe riservare delle grosse sorprese: leggi ottimi DX.

Infine mi sento di raccomandare il contest Italiano 40-80 a tutti quei novizi che desiderino cimentarsi per la prima volta in una competizione radiantistica perché è una gara che si svolge tra noi italiani e quindi viene a mancare eventualmente anche qualsiasi difficoltà linguistica.

Inoltre potrebbe essere una buona occasione per molti di tentare il diploma delle province.

Il contest che è giunto alla XXII edizione, è organizzato dalla Sezione di Bologna e quest'anno sono state aggiunte alcune piccole modifiche al regolamento al fine di rendere la vita più difficile

ai soliti «furbi».

Posso anticipare che quest'anno la commissione sarà ancora più severa.

Partecipate ma, soprattutto cercate di avvicinarvi alla competizione con vero «spirito» sportivo e mandate i log anche se avete fatto pochi QSO.

Nell'augurarvi ottimi collegamenti vi ricordiamo che siamo sempre a vostra disposizione per qualsiasi chiarimento, richiesta o suggerimento, tramite la Redazione della Rivista o presso il ns. indirizzo: ARI Radio Club «A. Righi» - P.O. Box 48 - 40033 Casalecchio di Reno (BO).

Per finire vi ricordiamo che dal nostro Club viene trasmesso un bollettino in RTTY ogni domenica a 7037 (kHz) (+/- QRM) - 75 BPS in LSB - shift 170 Hz - alle 08:00 UTC/GMT e viene ripetuto al martedì sera a 3590 kHz (+/- QRM) - 45.45 BPS in LSB - shift 170 Hz - alle 20:00 UTC/GMT.

Buon ascolto e 73 da

IK4BWC Franco - ARI Radio Club Team

**CIDOPPIOVU**

Notiziario periodico semiserio a cura di IK4JTL, Pietro CW Manager dell'ARI RADIO CLUB «A. Righi» di Casalecchio di Reno - BO.  
(Per gli amici ....JTL)

Vi siete mai chiesti, ascoltando dei QSO in CW: «Che diavolo avranno mai da dirsi questi benedetti radioamatori?».

Io sì, e vi confesso che la molla che mi ha spinto a coltivare la «grafia» è stata proprio la curiosità di poter capire il misterioso: tah ti tah!

Tuttavia quando, dopo lungo e tormentoso travaglio; ho cominciato a copiare qualcosa di quello che usciva dalla radio (un Barlow se ben ricordo...), mi sono trovato davanti enigmatici messaggi alfanumerici

di tipo: - OK DR OM TNX FER FB QSO VY 73 CUAGN ES GL -.

Per i più permalosi occorre chiarire subito che non si tratta di volgari apprezzamenti sulle abitudini delle loro rispettabilissime madri, né di frasi misteriose dettate dal gusto sadico di confondere le idee ai non «addetti ai lavori», ma semplicemente di ABBREVIAZIONI imposte dalla necessità di sveltire un modo di comunicazione di sé piuttosto lento.

E' vero che si potrebbe ottenere lo stesso risultato



aumentando la velocità di trasmissione, ma si finirebbe ugualmente per tagliare fuori buona parte dell'uditorio.

D'altra parte i vantaggi offerti dall'uso della telegrafia ben ripagano delle difficoltà affrontate...

E se non ci credete, provateci.

Ad esempio, a parità di condizioni di lavoro, l'SSB risulta nettamente inferiore ed è possibile effettuare gli stessi collegamenti effettuabili in fonia con minore potenza ed antenne più modeste (e buona pace del vicinato...); e poi in CW l'abilità dell'operatore e la conoscenza della tecnica operativa contano di più (del grosso lineare) e le soddisfazioni sono maggiori (di quelle di chi ne usa ed abusa...). Perché nascono dalla convinzione che lui (il "maledetto") forse al vostro posto non ce l'avrebbe fatta. (a collegare Kingman Reef con 2 watts e la verticale... indoor!)

- Vabbé Vabbé basta con le storie! -, mi sembra proprio di sentirvi,

- Dicci che vuol dire OK DR OM TNX ... e falla finita! -

Così passo lestamente a rifilarvi la spiegazione della frase misteriosa anche se meritereste di essere lasciati a rodervi dalla curiosità fino al mese prossimo!

**OK** = All right = Molto bene: se viene usato quando si risponde, vuol dire che si è capito tutto (... pietosa bugia).

**DR** = Dear = Caro

**OM** = Old Man oppure Old Mate: viene usato come sinonimo di Radioamatore; qui ha il senso di collega o anche di "Vecchio mio".

**TNX** = Thanks = grazie

**FER** = For = per (così "suona" meglio ed è più "musicale")

**FB** = Fine Business: è un complimento molto in voga tra i "grafisti" e si può usare da solo (così come si direbbe bravo!!) o come aggettivo.

In questo caso ha senso apprezzativo (ben condotto) e indica la bontà della manipolazione e l'assenza di errori: il "manico" insomma!!

Comunque anche se ve lo sentirete ripetere spesso, non montatevi la testa, perché viene usato molto anche per fare coraggio a chi comincia (e che di solito, riesce a fare venti errori in dieci parole ... HIII!).

**QSO** = Collegamento (sin troppo facile).

**VY** = Very = molti e speciali (più che la quantità indica la qualità).

**73** = lo sanno perfino i CB.

E se qualcuno non lo sa, lo chieda ad un CB e, se non conoscete nemmeno un CB, peggior per voi!

**CUAGN** = hope to see you again = Spero tanto di sentirti ancora: non credeteci, lo dice con tutti.

**ES** = And = e

**GL** = Good Luck = Buona fortuna!

Anche se proprio non sono riuscito con queste righe a farvi venire la voglia di appendere il microfono al classico chiodo, spero almeno di avervi incuriosito quanto basta per farvi girare la manopola di sintonia del "ricetrans" (Piano, piano, che lo sforzo non sia eccessivo e poi è meglio andarci cauti che le radio non le fanno più robuste come una volta ... HII!) fino a quel punto dove si sentono sempre quei "fischi" infernali.

Ma proseguiamo: ecco alcune, più o meno ovvie considerazioni, scaturite dall'esperienza di questa... **MINI DX-SPEDITION**, nel mio soggiorno all'isola di Favignana.

1) Stare dall'altra parte (del pile-up) è molto piacevole per cui vi consiglio di provarci.

lo l'anno prossimo ci torno...

2) Sentendo gli altri che sbagliano si impara e ci si rende conto del perché di alcuni giovanili insuccessi...

3) Accanto agli errori innocenti (che fanno sorridere anche perché di solito non hanno altro effetto che quello di rendere molto difficile al responsabile, l'effettuare il QSO in questione) ho spesso rilevato elementari mancanze di **BUONA EDUCAZIONE** che fanno perdere la pazienza all'operatore della stazione DX e per nulla giovano alla popolarità di chi se ne macchia...

Rimettendo a più tardi i consigli, passo ad elencare alcune **ELEMENTARI NORME DI BUONA CREANZA**...

- **INUTILE CHIAMARE UNA STAZIONE CHE NON SI SENTE** (anche se sapete che c'è, perché lo ha detto qualcuno e/o sentite il pile-up), perché non fate altro che QRM e rischiate di trasmetterci SOPRA, attirandovi le ire di chi avrebbe potuto e voluto ascoltare LUI e invece è costretto ad ascoltare VOI...

Inoltre anche se, per caso, passate, rischiate di non sentire la risposta...

**RICORDATE!** State chiamando con il **VOSTRO NOMINATIVO** e, anche se al principiante vengono perdonate molte cose, è bene non abusare della pazienza altrui...

- **NON CHIAMATE UNA STAZIONE FINCHE' NON NE CONOSCETE IL NOMINATIVO!!!!**...

Se l'avete appena fatto, invogliati dal pile-up, e siete passati, non bloccate la fila in attesa con

domande tipo **CALL?** o peggio **PSE UR CALL??** o **PSE RPT UR CALL AGN QRM..** (no comment!).

**ASCOLTATE** con pazienza (e magari con il registratore acceso) e vedrete che il nominativo prima o poi lo dice...

- Una volta passati, **NON FATE PERDERE TEMPO** con saluti, scambi di nominativi, richieste di **NOME**, **TIPO DI APPARATO**, **INFO METEO** e non fornite questo tipo di dati se non vi vengono espressamente richiesti (difficile...).

Al malcapitato probabilmente non interessano e **SICURAMENTE** non interessano alle centinaia di OM che vi stanno ascoltando in attesa di fare anche loro, **QSO**.

- **NON RIPETETE IL VOSTRO NOMINATIVO SE E' STATO COPIATO CORRETTAMENTE**, perché altrimenti chi riceve, pensa di averlo sbagliato; inviate solo un veloce rapporto seguito da **TU**.

Uniche richieste ammesse sono quelle relative alle modalità di invio della **QSL** (**QSL INFO?** **QSL VIA?** oppure anche solo **VIA?**) o al massimo, del **QTH**.

La cosa migliore da fare è rimanere in **ASCOLTO** ed attendere che questi dati vengano forniti, cosa che avviene frequentemente e spesso a velocità ridotta...

- **CONSIGLI PER PASSARE PRIMA E MEGLIO**...

Sembrerebbe, parlando con certuni che la prima e più importante cosa da fare sia piazzare l'**RTX** sotto ad una monobanda e vicino ad un lineare... che, oltre a rinforzare il segnale, molto probabilmente vi farà odiare da tutto il ... condominio.

Credo sia meglio dare qualche consiglio **PRACTICO**.

**CERCATE DI "SUONARE" ACUTI** oppure, in altre parole, **MAI CHIAMARE ISOONDA**.

Cosa fa il poveretto che non capisce più nulla, perché, lo stanno chiamando in quattro tutti assieme: si sposta un pò più in alto (in ricezione ovviamente) e collega il quinto che si è separato dal ... mucchio.

Cercate di capire dove finisce il mucchio e chiamate lì... Cercate di ascoltare quelli che passano e chiamate subito dopo **SULLA STESSA FREQUENZA**.

Se il pile-up è di quelli furibondi e **LE AVETE PROVATE TUTTE**, controllate che la "volpe" non stia ascoltando più in basso magari continuando a ripetere... **UP UP!** Per togliersi di dosso il grosso del "branco"...

**MODERATE LA VELOCITA'** o meglio, adeguatela a quella dell'altro (stando scarsi) e, ricordate che passano le stazioni più comprensibili...

Manipolazione chiara, pulita e senza errori...

Niente gare...

**SIATE CONCISI** nella chiamata: due volte il vostro nominativo e stop!

Niente K, niente KN e non ripetete il call dell'altro (che se lo ricorda benissimo...); niente **PSE**...

I peggiori iniziano addirittura le prime battute di un **QSO** classico destinato comunque a restare inconcluso...

Ultimo e più importante consiglio: **NON DISPERATE** finché l'agognata stazione non annuncia **QRT**, ci sono buone possibilità di passare anche con mezzi modesti e vi confesso che, da Favignana, ho avuto più **SIMPATIA E PAZIENZA** con i segnalini che con i ... segnaloni!

Quando finalmente sentite ripetere il vostro nominativo seguito dal rapporto, rispondete con il vostro rapporto seguito da **TU**.

**NIEN'ALTRO!!**

E' **FATTA**..., siete passati, siete riusciti dove altri stanno disperando di farcela, il sospirato diploma è un poco più vicino...

... e io vi saluto gente guardando sconsolato l'enorme mucchio di **QSL** da spedire... (gioie e dolori delle **DX-SPEDITION**!).

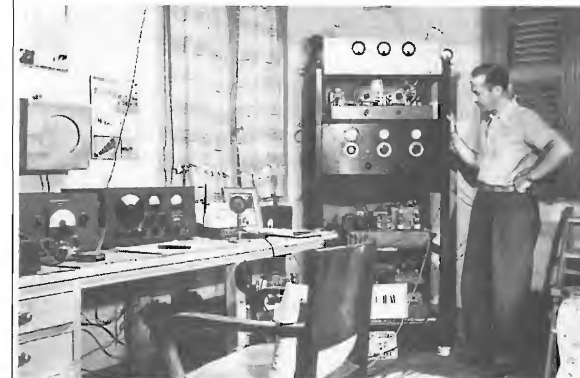
Fatemi sapere se il discorso **CW** vi interessa che avrei tante cosucce, niente male, da rifilarvi (che ne direste, per esempio, di un'elettronica per **BUG PROFESSIONALE**, eh?).

Vi ricordo che potrete rivolgervi direttamente alla **Direzione di E. Flash** oppure al nostro indirizzo: **ARI Radio Club "A. Righi" - Box 48 - 40033 Casalecchio BO.**

In attesa di sentirvi in aria, vi saluto con un pimpante:

- titititah titah (fine delle trasmissioni) ti ti -

... **Amarcord...**



Radiantismo anni '50  
IIR, V.E. Motto



### Con una semplice cartolina Postale

Incollandolo ad essa il tagliando «Indice Inserzionisti», fatto la «x» su quanto ti interessa (tutto per non perdere tempo) spediscila alla ditta

**CTE international - via Savardi 7  
42100 Reggio Emilia**

riceverai questo suo catalogo, completo e a colori, di tutti i suoi prodotti. Oppure richiedilo ai migliori Rivenditori della tua zona.



VIA CARTIERA, 37 - TEL. (051) 84.66.52 - 84.28.58  
40044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO MARCONI (BOLOGNA) ITALY

**TOROIDAL CORES**

Core Size	Outer Diam. (in.)	Inner Diam. (in.)	Height (in.)	Cross Sect. Area cm <sup>2</sup>	Mean Length cm
T-200	2.000	1.250	.550	1.330	12.97
T-184	1.840	.950	.710	2.040	11.12
T-157	1.570	.950	.570	1.140	10.05
T-130	1.300	.780	.437	.930	8.29
T-106	1.060	.560	.437	.706	6.47
T-94	.942	.560	.312	.385	6.00
T-80	.795	.495	.250	.242	5.15
T-68	.690	.370	.190	.196	4.24

Core Size	Outer Diam. (in.)	Inner Diam. (in.)	Height (in.)	Cross Sect. Area cm <sup>2</sup>	Mean Length cm
T-50	.500	.303	.190	.121	3.20
T-44	.440	.229	.159	.107	2.67
T-37	.375	.205	.128	.070	2.32
T-30	.307	.151	.128	.065	1.83
T-25	.255	.120	.096	.042	1.50
T-20	.200	.088	.067	.034	1.15
T-16	.160	.078	.060	.016	0.75
T-12	.125	.062	.050	.010	0.74

**IRON-POWDER and FERRITE**  
**AMIDON Associates, INC.**

**HAM CENTER**  
...Ricordate è sinonimo di garanzia e qualità!!!

## due punti di riferimento per l'esperto

**SEMCO**

**DISPONIBILITÀ IMMEDIATA**

**Electrical Characteristics**

1. Capacitance range - 1 thru 1000 pf.
2. Capacitance tolerance -  $\pm 1/2\%$ ,  $\pm 1\%$ ,  $\pm 2\%$ ,  $\pm 5\%$ ,  $\pm 10\%$ ,  $\pm 20\%$ . For capacitance values of 100 pF or less, the minimum standard available tolerance is  $\pm 0.5$  pF.
3. Dielectric strength — Minimum 200% of rated voltage for 5 seconds.
4. Insulation resistance — 1000 megohms uf. Need not exceed 100000 megohms at 25° C.
5. Min. Q at 1 MHz — See attached drawing.

**Rivenditore**  
EBE s.a.s. - via Carducci, 2 - 93017 San Cataldo (CL)  
- Tel. 0934/42355

**LABORATORIO COSTRUZIONI ELETTRONICHE**

**CAVI - CONNETTORI - R.F.**  
Per qualsiasi Vostra esigenza di cavi e connettori, il nostro magazzino è sempre rifornito di cavi R.F. (tipo RG a norme MIL e cavi corrugati tipo 1/4"; 1/2"; 7/8" sia con dielettrico solido che in aria) delle migliori marche: C.P.E., EUPEN, KABELMETL. Inoltre potrete trovare tutti i tipi di connettori e di riduzioni per i cavi suddetti.  
Trattiamo solo materiale di prima qualità: C.P.E., GREEMPAR, SPINNER.

**SEMICONDUTTORI - COMPENSATORI**  
Il nostro magazzino inoltre è a Vostra disposizione per quanto riguarda transistori e qualsiasi altro componente per i Vostri montaggi a R.F. Trattiamo le seguenti case: TRW, PHILIPS, PLESSEY, NATIONAL SEMICONDUCTOR, CONTRAVERS MICROELETTRONICS et.  
Siamo a Vostra completa disposizione per qualsiasi chiarimento o richiesta prezzo.

**INTERPELLATECI  
AVRETE UN PUNTO DI RIFERIMENTO**

**LABORATORIO COSTRUZIONI ELETTRONICHE**  
Via Manzoni, 102 - 70027 Palo Del Colle / Bari - Tel. (080) 625271

# GUITAR FUZZ

Pino Castagnaro

L'effetto presentato in queste pagine permette, grazie all'azione tosatrice di due diodi collegati in antiparallelo, la distorsione del segnale proveniente da un pick-up o da un microfono. Con una spesa irrisoria ed in pochissimo tempo chiunque potrà possedere un ottimo distorsore per navigare sulle onde del più "hard" rock e del più magico "swing"!

Due sono i metodi generalmente usati per produrre la distorsione di un segnale musicale: la saturazione e la tosatura mediante elementi limitatori (diodi, zener, ...).

Il primo modo trasforma un generico segnale in un'onda quadra che, come i nostri lettori sanno, è ricca di armoniche dispari. Il secondo, che è quello adottato da noi, tosa il segnale quando questo supera un certo livello di soglia.

Apparentemente sembra non esserci differenza. In realtà il diodo, essendo un componente non lineare, presenta una caratteristica tensione/corrente ad andamento quasi parabolico il che produce un taglio dai contorni arrotondati. Questo si riflette in una distorsione morbida, al contrario dell'onda squadrata della saturazione, molto più dura e aspra.

Dopo questo primo irrobustimento si ha una seconda amplificazione pari a 10 (20 dB) e quindi abbiamo il circuito limitatore che produce l'effetto FUZZ. Quindi un trimmer regola la porzione di segnale che sarà presente in uscita.

Naturalmente è stato previsto un deviatore (S1) che permette l'inserimento e l'esclusione della distorsione.

### Schema elettrico

Il primo stadio di amplificazione è classico: amplificatore invertente con guadagno dato dal rapporto  $R2/R1$ . Il condensatore C3 limita la banda per evitare di amplificare segnali che non ci interessano; questo riduce anche il rumore del dispositivo. R3 ed R4, con C2, forniscono una tensione di alimentazione positiva al morsetto non invertente dei due operazionali, permettendo di adottare un'alimentazione singola che nel nostro prototipo viene fornita da una piccola batteria a 9 volt.

Anche il secondo amplificatore è connesso nella configurazione classica di amplificatore invertente, con la differenza che questa volta, nella rete di reazione ci sono due diodi collegati "back to back".

### Schema a blocchi

Come sempre iniziamo la nostra analisi dallo schema a blocchi. Un potenziometro all'ingresso (SENSITIVITY) dosa la parte di segnale che verrà trasferita ad un primo amplificatore che guadagna circa 20 (26 dB).

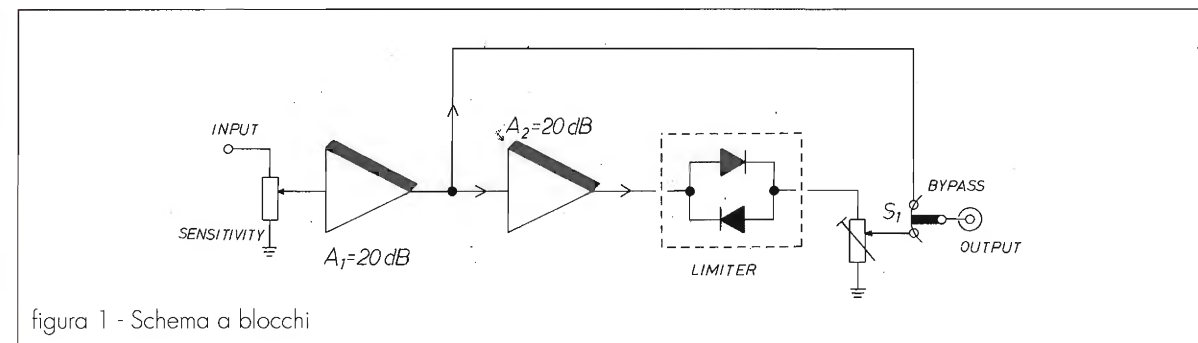


figura 1 - Schema a blocchi



Il funzionamento di questo stadio è il seguente. Partendo dalla solita considerazione che il piedino invertente può essere considerato virtualmente a massa (figura 2) la tensione d'uscita  $V_2$  è in pratica la stessa che c'è ai capi di  $R_6$ . Ma la tensione su  $R_6$ , quando supera la soglia dei diodi è pari a circa 0.6 volt, per cui  $V_2$  sarà, al massimo, 600 mV. In realtà, poichè i diodi sono due e collegati al contrario, la tensione di uscita sarà limitata tra - 600 mV e +600 mV.

Giacchè nel nostro circuito abbiamo adottato un'alimentazione singola, in uscita il segnale avrà una componente continua di 4.5 V. Il condensatore  $C_4$  ha proprio lo scopo di togliere questa continua.  $R_7$ , infine, è un trimmer della cui taratura parleremo più avanti.

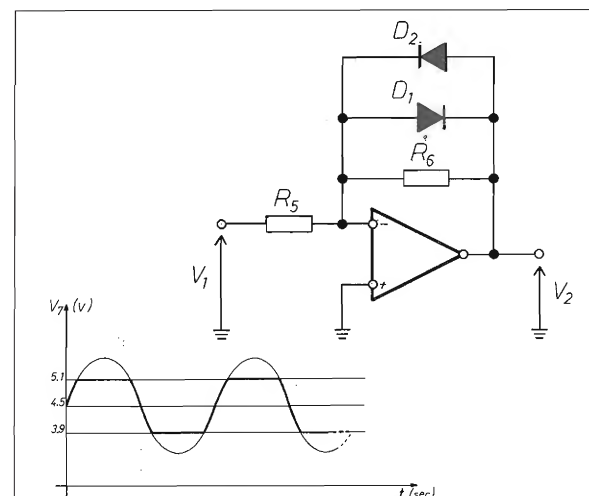


figura 2 -  $V_2$  = tensione ai capi di  $R_7$

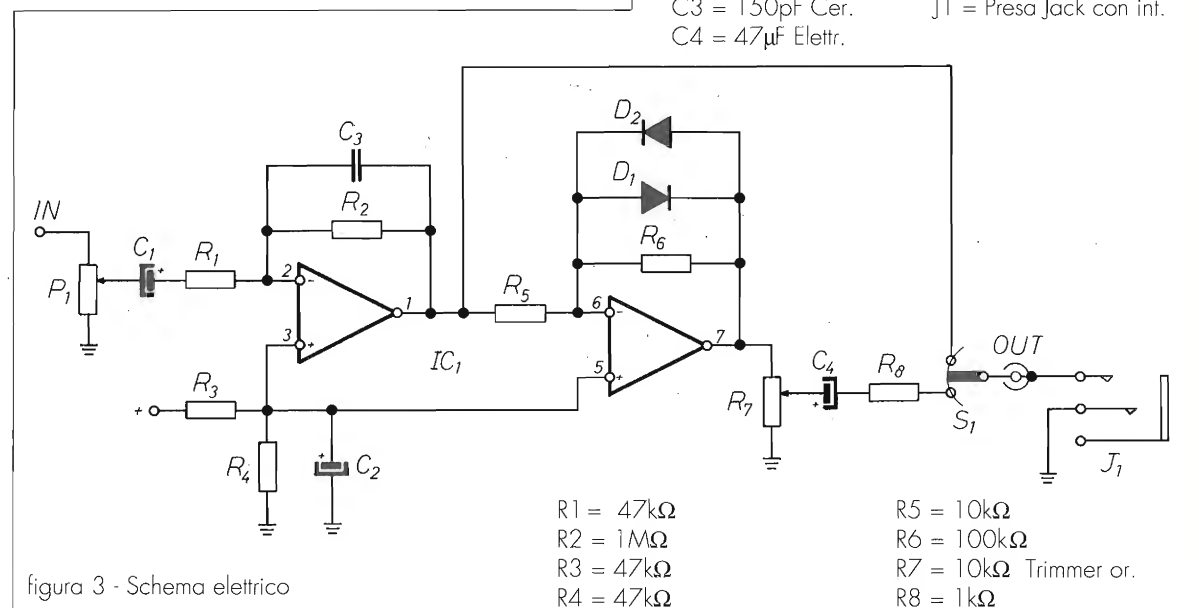


figura 3 - Schema elettrico

## Realizzazione pratica

Data la semplicità, la realizzazione può essere intrapresa anche dai meno esperti; l'importante è attenersi scrupolosamente ai disegni ed alle nostre altre indicazioni. Una volta pronto il circuito stampato (che può essere realizzato con gli appositi trasferibili o con un pennarello ad inchiostro indelebile) si passa alla foratura e quindi alla saldatura dei componenti. Il lavoro può iniziare saldando prima lo zocchetto del circuito integrato  $IC_1$  (che contiene entrambi gli amplificatori operazionali). Quindi si inseriscono le otto resistenze.

Attenzione: capita spesso che il codice a colori sia di difficile interpretazione, specie se si lavora con luce artificiale. E' facile confondere un rosso con un arancione, col risultato che una resistenza da 1k $\Omega$  viene messa al posto di una da 10k $\Omega$  portando a relativi disastrosi risultati. Quando si è incerti basta una veloce misura col tester per fugare ogni dubbio!

Dopo le resistenze si passa ai diodi. Consigliamo una verifica col tester prima di saldarle. Inoltre non abusare col saldatore: i semiconduttori non amano troppo il calore. Quindi tocca ai condensatori. Ricordiamo che gli elettrolitici posseggono una polarità che va rispettata, pena la loro distruzione (a volte fragorosa e puzzolente). Per ultimo collochiamo  $R_7$  (trimmer) e  $P_1$  (potenziometro).

$P_1$ = 10k $\Omega$ Pot. lin.	$D_1 = D_2$ = 1N4148
$C_1$ = 1 $\mu$ F Elett.	$IC_1$ = TLO82
$C_2$ = 1 $\mu$ F Elett.	$S_1$ = Deviatore a slitta
$C_3$ = 150pF Cer.	$J_1$ = Presa Jack con int.
$C_4$ = 47 $\mu$ F Elett.	

$R_1$ = 47k $\Omega$	$R_5$ = 10k $\Omega$
$R_2$ = 1M $\Omega$	$R_6$ = 100k $\Omega$
$R_3$ = 47k $\Omega$	$R_7$ = 10k $\Omega$ Trimmer or.
$R_4$ = 47k $\Omega$	$R_8$ = 1k $\Omega$

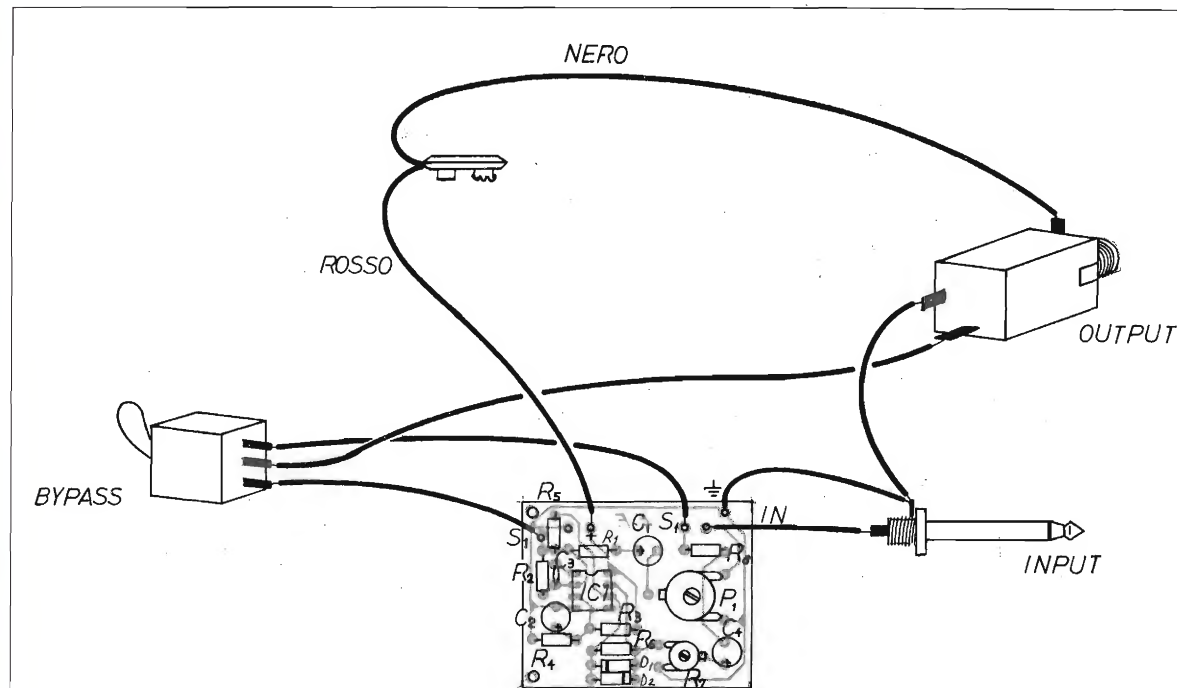


figura 4 - Disposizione componenti

figura 5 - Schema pratico di montaggio

## Assemblaggio e taratura

L'effetto può essere inserito in una scatola metallica azionata mediante pedale. In questo caso  $S_1$  (BYPASS) sarà un robusto deviatore metallico non tanto facile da reperire. Oppure può essere un semplice deviatore azionabile a mano, magari mettendo il FUZZ sulla tracolla della chitarra. Comunque lo stampato da noi preparato ha le dimensioni di 40 x 50 mm in modo da poterlo inserire in un piccolo contenitore plastico standard con jack maschio incorporato (ved. figure 6-7). Per maggiori chiarimenti consultare su E.F. giugno 85 l'articolo GUITAR DOUBLER.

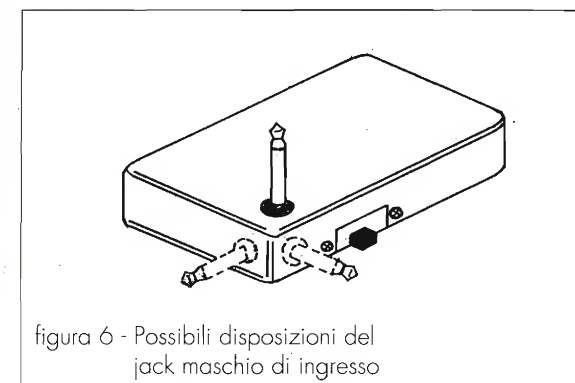


figura 6 - Possibili disposizioni del jack maschio di ingresso

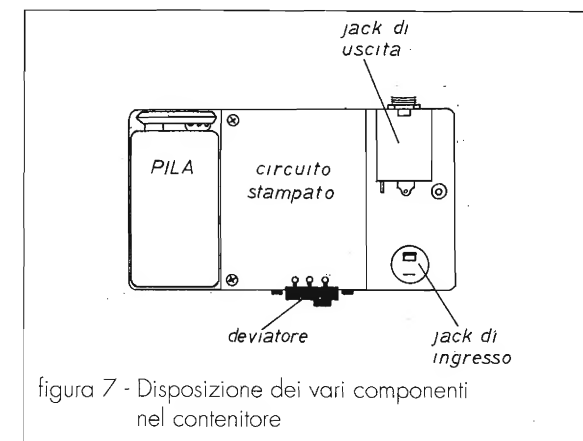


figura 7 - Disposizione dei vari componenti nel contenitore

Il trimmer  $R_7$  dosa la potenza del segnale d'uscita quando l'effetto è inserito. La sua taratura è perciò legata al gusto ed alle esigenze personali.

Il jack di uscita  $J_1$  è del tipo con interruttore: in questo modo l'alimentazione al circuito viene data solo quando effettivamente l'effetto si usa.

I più fini possono anche inserire, tra il positivo di alimentazione e massa un LED di ON/OFF con una resistenza in serie di 560 $\Omega$ .

Sperando che l'argomento sia di interesse per i tanti nostri lettori musicisti resto a disposizione per eventuali chiarimenti. Ciao!



## RECENSIONE LIBRI

Cristina Bianchi

Una riprova della tempestività e dell'attenzione che il direttore di Elettronica Flash pone verso le novità che si affacciano sul mondo dell'elettronica, è data dalla nuova serie di articoli inerenti le "Antiche Radio" iniziata con il numero di maggio 88.

La sensazione che questo particolare settore della radiotecnica stesse per decollare lo ha indotto, dopo una seria valutazione sull'indice di gradimento che poteva avere questo argomento, a riunire un certo numero di collaboratori con particolare competenza e sensibilità e a commissionare una serie di articoli con implicazioni tecniche, storiche e aneddotiche.

Poteva essere una scelta azzardata, ma non lo è stata; infatti quasi contemporaneamente è apparso in libreria un volumetto della serie "Itinerari d'immagini" stampato dalla BE.MA EDITRICE - Milano - intitolato **"LA RADIO" / "WIRELESS SETS"**.

È un libro di 144 pagine (cm 13.5 x 16.5) contenente 90 fotografie a colori, molto belle, di apparecchi radio che datano dal 1914 fino al 1960.

Alcune delle più significative radio ricevitori, a galena e a valvole, un ricevitore televisivo del 1948, un apparato ricetrasmittente militare (19 MK III), un filodiffusore, vengono presentati al lettore assieme ad alcune note storiche esplicative.

Questo volume, curato dal dott. Franco Soresini, noto collezionista e autore di una "Breve storia della radio" (Il Rostro 1976) contiene, oltre a quanto detto prima, una premessa molto puntuale del dr. Emilio Pozzi, Direttore della Sede Regionale per il Piemonte della RAI e un capitolo (14 pagine) di storia della Radio oltre a una interessante bibliografia.

È inoltre caratterizzato dal fatto che ogni commento è scritto sia in italiano che in inglese, consentendo così la sua diffusione anche oltre i confini nazionali.

Il costo contenuto (15000 lire) e la qualità dell'opera rendono il testo raccomandabile a tutti coloro che si interessano di antiche radio sotto i vari aspetti, tecnico, storico e d'antiquariato.

### JAYBEAM ANTENNE

**10-15-20 Mtrs.**

**Molti modelli disponibili - Antenne per 10/15/20 mt, 2 mt, 70 cm, 23 cm, a 3/4/6/8/10/12/14/48/88 elementi - Pali telescopici - Rotori, ecc.**

**INTERPELLATECI: esperienza e qualità al vostro servizio.**

**DOLEATTO**

Componenti  
Elettronici s.n.c.

V.S. Quintino 40 - 10121 TORINO  
Tel. 511.271 - 543.952 - Telex 221343 Telefax 011-534877  
Via M. Macchi 70 - 20124 MILANO Tel. 669.33.88

## ANTENNA COASSIALE PER I DUE METRI

Tony e Vivy Puglisi

**Un progetto abbastanza facile da realizzare, alla portata di qualsiasi hobbysta radioamatore.**

L'antenna che descriviamo qui di seguito si può realizzare abbastanza agevolmente e, fatto molto importante, non ha bisogno al termine di alcuna messa a punto. Si tratta di un elemento che tende a riprodurre l'antenna a mezza onda, il cui funzionamento avviene nel senso della polarizzazione verticale, come per le antenne del tipo ground plane; solo che, a differenza di queste ultime, la nostra non ha bisogno dei caratteristici elementi radiali obliqui costituenti il così detto piano di terra.

Stando a quanto affermato da F3XY, che l'ha anche presentata sulla rivista francese "Le Haute-Parleur", se sarà realizzato con un minimo di accortezza, essa offrirà certamente un ROS molto basso, pari mediamente a un valore di 1,1:1. A noi questo valore sembra

assai valido e perciò riteniamo che, tutto sommato, visto che richiede poco lavoro e per lo più di semplice assemblaggio, sia conveniente costruirla.

Come abbiamo già detto, si tratta di una falsa "semionda" alimentata nel punto centrale, che presenta però una lieve dissimmetria fra gli elementi stessi. Ciò è evidente se si osservano le misure fornite in figura 1, nella quale è abbastanza chiaro ogni dettaglio necessario per la sua realizzazione.

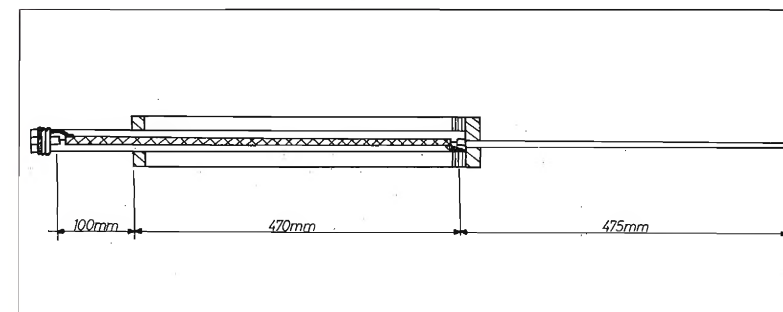
Per cominciare occorrerà dunque provvedersi di un tubo in rame od ottone lungo 475 mm. e con un diametro minimo pari a 6 mm. (Tanto più grande sarà il diametro di tale tubo, tanto maggiore sarà la banda passante - fra i 144 MHz e i 146 MHz). Tale tubo, che rappresenta il primo elemento da un

quarto d'onda, andrà inserito all'interno di un manicotto isolante costituito da un materiale adatto alle VHF, ricavabile per esempio da un blocco di teflon, perspex o plexiglass. Tale manicotto, a sua volta, sarà inserito (e bloccato mediante quattro viti autofilettanti) su un secondo elemento tubolare in rame od ottone, avente un diametro pari a 48 mm e lungo 470 mm, alla cui estremità superiore occorrerà saldare un colletto interno (sempre in rame), con al centro un foro avente un diametro pari a 18 mm.

All'estremità inferiore del tubo si inserirà invece un nuovo colletto di materiale isolante, nel quale si praticerà un foro analogo al precedente. Al centro di tale struttura si dovrà quindi disporre un tubo dello stesso diametro dei due ultimi fori, lungo almeno 570 mm, contenente al suo interno uno spezzone di pari lunghezza di cavo coassiale da 70 ohm di impedenza; la cui calza schermante sarà poi saldata alle due estremità del tubo stesso.

Il polo caldo di tale cavo coassiale sarà naturalmente saldato allo "stilo" superiore dell'antenna (il tubo lungo 475 mm) e al polo centrale di una presa del tipo PL259, ovviamente saldata anch'essa alla parte terminale del tubo da 570 mm, che costituisce la schermatura del cavo coassiale al suo interno, protetto così dalle radiazioni HF dell'antenna medesima.

La parte terminale del suddetto tubo sarà infine collegata a una efficiente massa metallica. Dopo di che, l'antenna sarà pronta a funzionare con risultati, a detta di F3XY, superiori a quelli di tante altre antenne verticali. Questa antenna coassiale possiede infatti il pregio di possedere un angolo di irradiazione molto basso rispetto alla linea dell'orizzonte.



**ELETTRONICA  
FLASH**



- HI-FI CAR
- TV SATELLITI
- VIDEOREGISTRAZIONE
- RADIANTISMO CB E OM
- COMPUTER
- COMPONENTISTICA

ENTE FIERE SCANDIANO (RE)

# 10° MERCATO MOSTRA DELL'ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

SCANDIANO (RE)

25-26 FEBBRAIO 1989

TELEFONO 0522/857436

## NATALE FLASH

a cura del Club Elettronica Flash

Il Natale è alle porte, per non lasciarvi sprovvisti di Fantagadgets elettronici, Elettronica Flash, vi suggerisce alcune idee:

- ... Un festone per albero iridescente illuminato con sorgente riflessa di wood...
  - ... Un sequencer per albero di Natale a 4 canali che si accende in ora vespertina...
  - ... Un nuovo giorno-notte per presepio...
  - ... Fili di lampade al neon per l'alberello domestico ed infine una stella cometa al neon a scarica...
- Tutto questo con il nostro migliore augurio di BUONE FESTE.  
Arrivederci all'89.



### Fili iridescenti alla luce di wood

Di recente sono state immesse sul mercato cordoni colorati iridescenti in particolare modo alla luce viola di Wood.

Questi simpatici fili possono essere acquistati presso i rivenditori di illuminotecnica per sale da ballo, gadget e insegne luminose.

Importati in Italia dalla Ampli-lux di Misano Adriatico, Via Na-

zionale 345, sono realizzati dalle Lite Line.

Il costo particolarmente basso e la facilità di utilizzo permettono di creare effetti nuovi e fantastici.

Potrete evidenziare contorni di pareti, cancelli, mobili e alberi di natale, disegnare scritte e chi più ne ha, più ne metta...

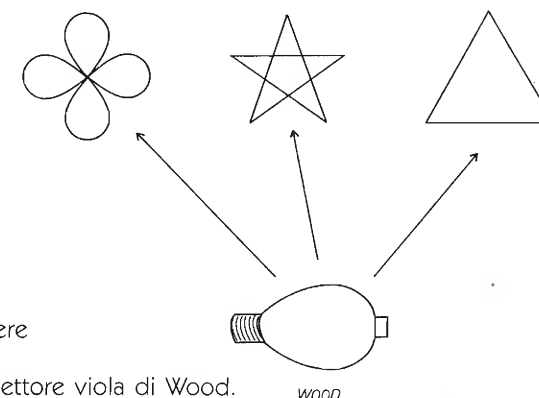
Tutto a patto di illuminare i cavetti iridescenti con sorgente UV, viola di Wood.

Questi proiettori sono utilizzati

in discoteca, per intenderci sono quelle lampade che evidenziano il bianco, e costano meno di 50.000 lire (i modelli più piccoli).

Queste lampade a luce miscelata, gas e filamento, non necessitano di reattore, hanno ballast intreno e attacco a vite normalizzato.

Il consumo totale è di poco superiore ai 100W a 220V/AC.



Fili iridescenti alla luce di wood.  
Sagomate il filo colorato a vs. piacere  
od in mille altre figure...  
ed illuminate frontalmente con proiettore viola di Wood.



## Illuminatore sequenziale crepuscolare

Questa realizzazione si addice in particolare modo a coloro che sono abituati ad agghindare un albero del giardino con luci e ornamenti...

Servendosi di questo circuito si potranno avere accensioni dei festoni di luce non solo sequenziali ma con accensione automatica al calare del sole.

Il funzionamento è presto sve-

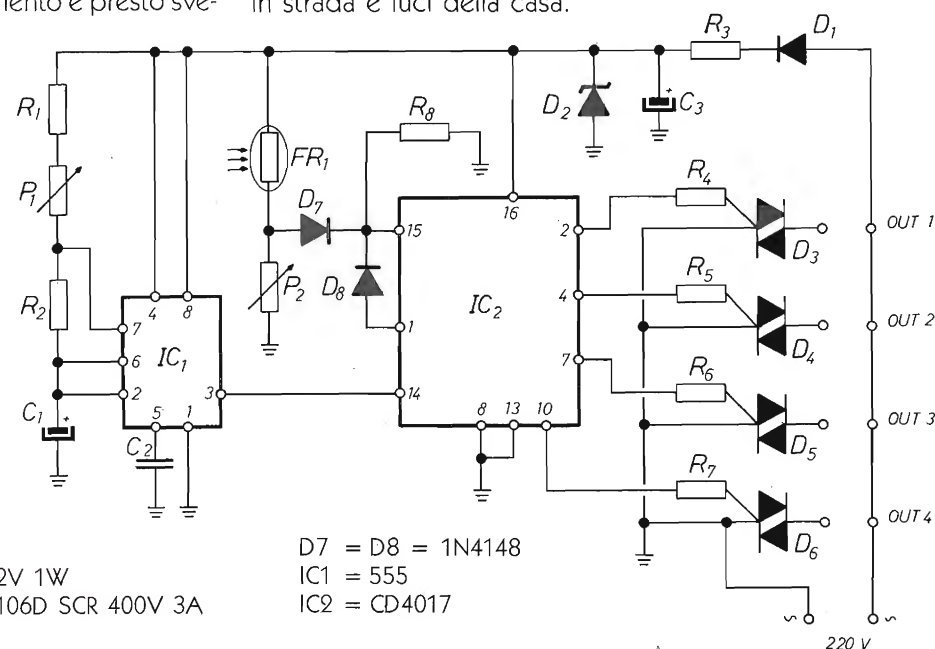
lato: si tratta di un sequencer con CD4017 e 555 soltanto che il pin 15 dell'IC (reset) risulterà sbloccato solo in presenza del buio.

Saranno opportune quindi soltanto due regolazioni, P1 per determinare la velocità della sequenza e P2 per regolare la soglia di accensione del dispositivo.

Sarà buona norma porre l'elemento fotosensibile in zona protetta dalla luce delle stesse lampade dell'albero, da fari di auto in strada e luci della casa.

Le accensioni a tensione di rete vengono effettuate mediante triac.

- P1 = 100 kΩ  
 P2 = 100 kΩ  
 R1 = 5.6 kΩ  
 R2 = 1 kΩ  
 R3 = 10 kΩ 10W  
 R4 ÷ R7 = 1 kΩ  
 R8 = 220 kΩ  
 FR1 = fotoresist. 470 kΩ (330 Ω  
 in luce)  
 C1 = 0.47 μF 16V el.  
 C2 = 10 nF poli  
 C3 = 470 μF 16V el.



- D1 = IN4007  
D2 = Zener 12V 1W  
D3 ÷ D6 = C106D SCR 400V 3A

## Super giorno-notte per presepio

Questo ennesimo progetto di programmer per presepio si scosta dalle altre realizzazioni per la sua semplicità.

Sono presenti quattro uscite, due con evanescenza: giorno e notte e due non proporzionali: illuminazione capanne e stelle.

Regolando opportunamente i trimmer P1, P2, P5, P6, P7, P8, P11 e P12 si ottimizzano le permanenze acceso/spento e le alternanze.

Agendo invece su P3, P4, P9, P10 si tara l'effetto evanescenza.

Il circuito sarà realizzato su base millefori prestampata.

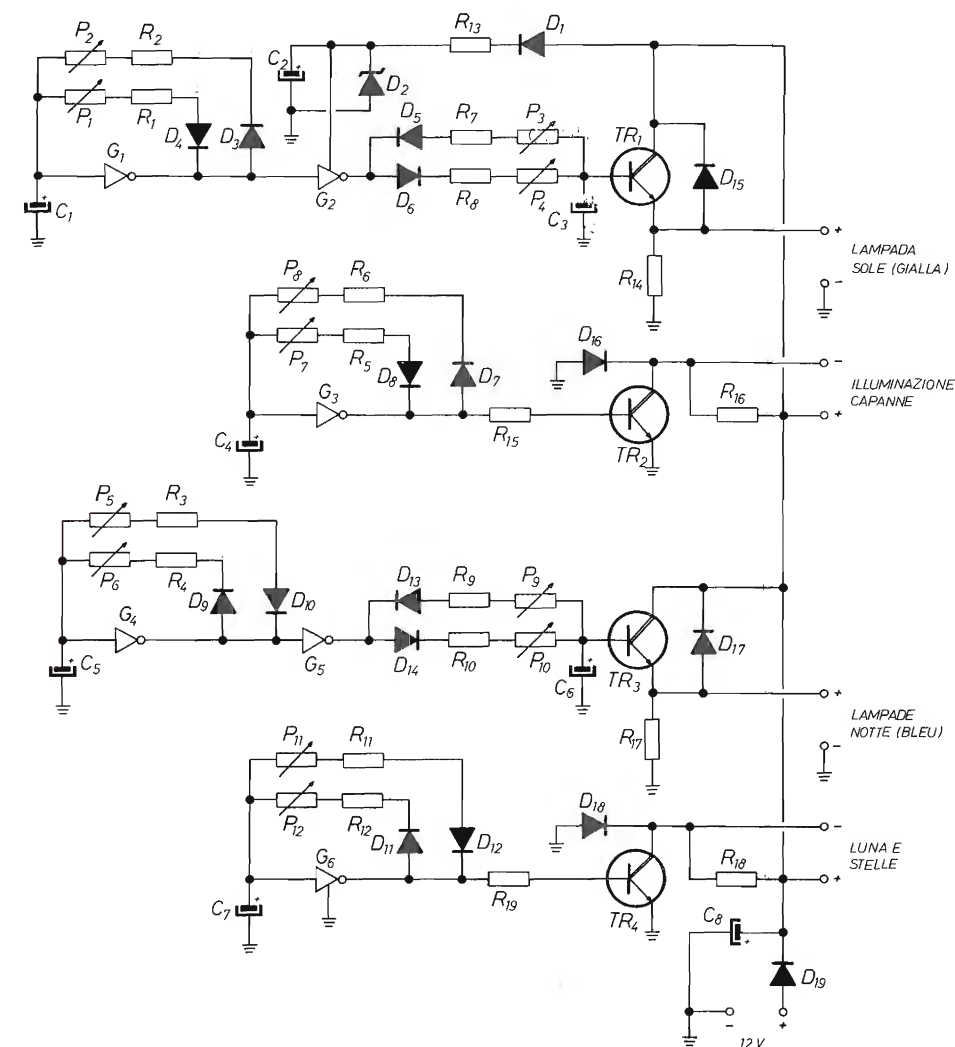
I darlington finali dovranno essere adeguatamente dissipati e permettono carichi continui fino

a 20W per canale.

A pieno carico il sistema necessita di alimentazione stabilizzata e filtrata a 12/14Vcc/100W.

Dopo un'opportuna regolazione dei trimmer l'effetto sarà perfetto.

- $P_1 = P_2 = P_5 = P_6 = P_7 = P_8 = P_{11} =$   
 $P_{12} = 470 \text{ k trimm.}$   
 $P_3 = P_4 = P_9 = P_{10} = 100 \text{ k trimmer}$   
 $R_1 \div R_{12} = 4.7 \text{ k}\Omega$



- R13 = 100  $\Omega$ /0,5 W  
R14 = R16 = R17 = R18 = 3.9 k $\Omega$   
R15 = R19 = 5,6 k $\Omega$   
C1 = C4 = C5 = C7 = 470  $\mu$ F 16V el.  
C3 = C6 = 100  $\mu$ F 16V el.  
C8 = 4700  $\mu$ F 16V el;  
D1 = 1N4007  
D2 = 12V 1W zener  
D3  $\div$  D14 = 1N4148  
D15  $\div$  D18 = 1N4007  
D19 = BY255A  
TR1  $\div$  TR4 = BDX33  
IC1 = CD40106 sex triggered inverter C/MOS

[illegible]

UNA VALANGA DI SORPRESE  
DALLA VOSTRA F F



## Filo luminoso per albero al neon

Una inedita alternativa ai soliti fili di lampadine pisello in serie potrebbe essere un festone luminoso con bulbetti al neon che si accendono in allegra sequenza. Per ogni modulo con un bulbetto sarà allestito un minimo

montaggio, ed uno per l'unità di raddrizzamento e abbassamento di tensione di rete.

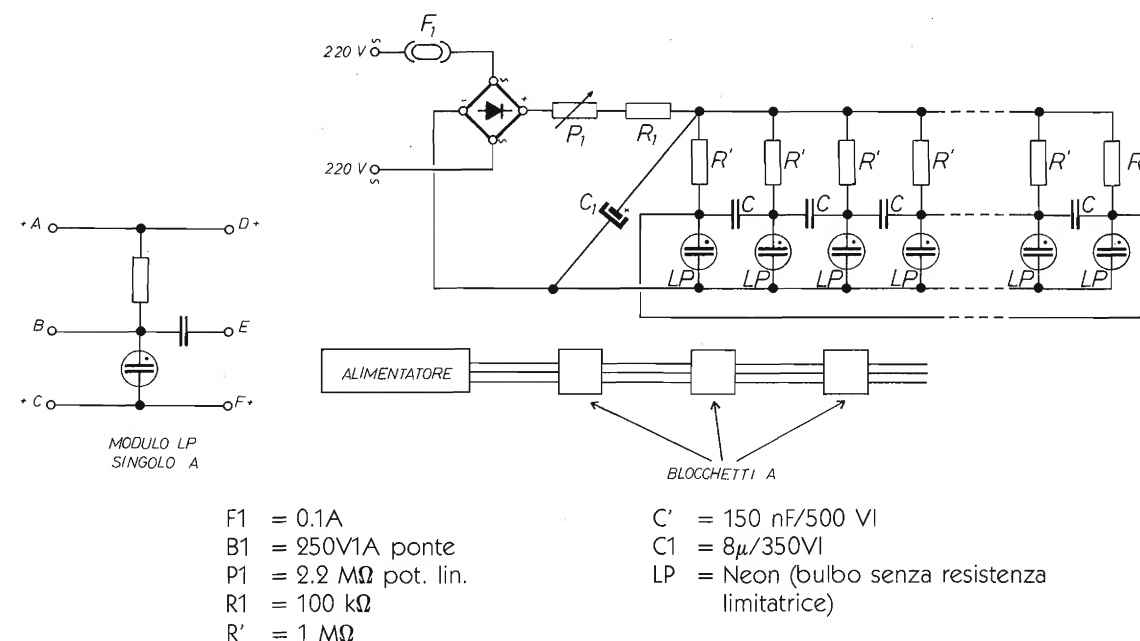
Il numero dei bulbetti connessi può variare da due ad oltre la ventina senza differenze di funzionamento.

Nulla vieta al lettore di usare basette prestampate a bollini realizzare cablaggi volanti (sem-

pre ben isolati, si intende).

Regolando opportunamente il trimmer l'accensione delle lampade diviene da lenta a più veloce, fino a sfarfallare simulando le fiammelle.

Realizzando più fili di luce di questo tipo e connettendoli assieme (in parallelo alla rete) l'effetto sarà di rilievo.



## Stella cometa a scarica di gas

Non si tratta di vero albero di natale senza la classica stella cometa in cima allo stesso; di stelle se ne sono viste a bizzeffe, ma nessuna rende l'idea come questa.

Si tratta di un tubo neon sagomato appositamente a stella ed alimentato con opportuno alimentatore AT.

Questo gadget natalizio è un poco costoso ma penso ne valga lo stesso la pena: si commissioni ad un artigiano specializzato in insegne personalizzate al

neon una stella a tubo continuo di diametro 3,5 mm, lunga non oltre i 20 cm (costo circa 100.000 lire) poi realizzate su basette milifori, con cablaggi ben isolati, l'alimentatore AT seguendo lo schema di figura.

Il tutto non necessita di tarature ed i componenti sono tutti reperibilissimi.

Abbiamo optato per l'accensione della scarica forzata con trigger avvolto attorno al tubo per favorire il lampo anche a tensioni inferiori all'innesco spontaneo.

Attenzione, le connessioni in uscita all'alimentatore dovranno

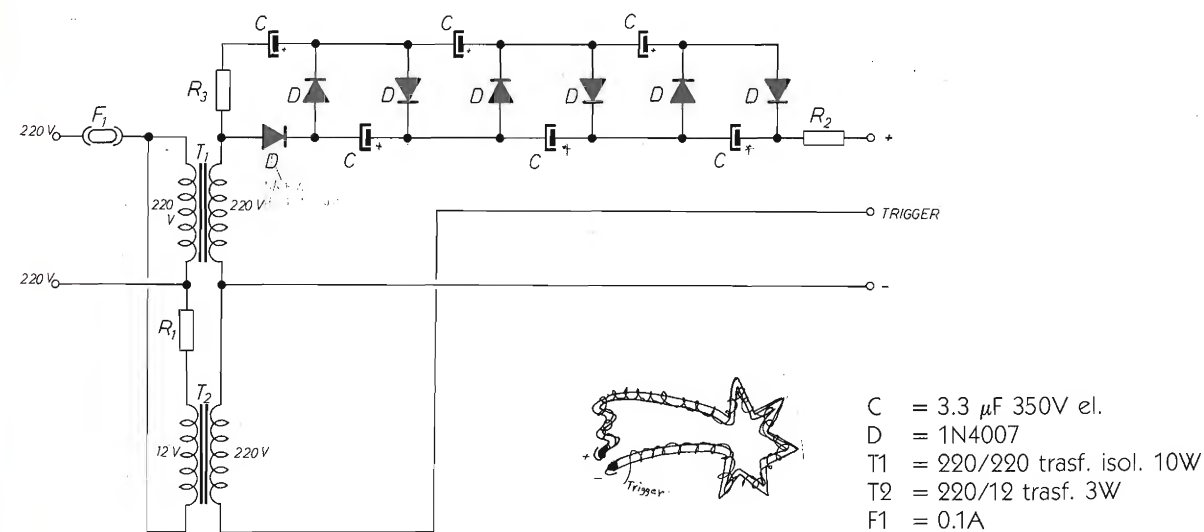
essere realizzate con cavo a base perdite ed altissimo isolamento per EHV.

Non è assolutamente consigliabile toccare le uscite dell'alimentatore essendo presente altissima tensione.

Ad ogni modo il trasformatore T1 impedisce il verificarsi di scariche ad alta corrente, pur restando esse sempre fastidiose.

Collocate, infine la stella alla sommità dell'albero e rallegrate l'atmosfera casalinga.

$R1 = 100 k\Omega$   
 $R2 = 3.3 k\Omega$   
 $R3 = 10 k\Omega$



## RONDINELLI COMPONENTI ELETTRONICI

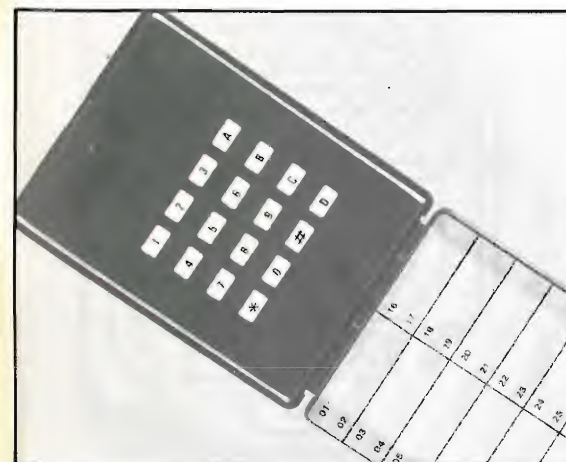
Via Riva di Trento, 1 - 20139 MILANO, Tel. 02/563069

Vendita diretta al pubblico e per corrispondenza. Prezzi speciali per Rivenditori, Costruttori, Riparatori: chiedere preventivi. Per ottenere fattura (spesa min. 50 mila) comunicare i propri dati fiscali completi. Ordine minimo Lire 30.000 più spese di spedizione. Pagamento contrassegno.

DISPONIAMO ANCHE DI: **Resistenze** 1/4W, 5% in confezioni 10 per tipo a L. 250. **Condensatori** elettrolitici 39.000  $\mu F$  50/75V a L. 9.000. **Integrati** di tutti i tipi: CA, CD, LM, M, MC, SN, SAB, TAA, TBA, TDA,  $\mu A$ , **Microprocessori** e memorie, AM7910-7911 per modem e tanti altri. Vasta gamma di **Integrati giapponesi** (ricambi per autoradio e ibridi di potenza), grande assortimento di **Contenitori** (tutti i modelli Teko), serie completa **Altoparlanti** CIARE (diffusori professionali, Hi-Fi, per autoradio e filtri), **Accessoristica** comple-

ta (connettori, interruttori, boccole, spinotti, manopole, ecc.), **Strumenti** analogici e digitali (da pannello e multimetri), **Telecamere** e monitor, **Alimentatori** professionali (fissi e variabili), **Pinze tronche** professionali per elettronica, **Saldatori**, **Stazioni** di saldatura e dissaldatura, stagno, spray puliscicontatti, lacca protettiva, spray congelante, aria compressa, lacca fotocopianta positiva, oil mini-graffittato, antistatico, **Basette** forate sperimentali in vetronite in varie misure, basette forate sperimentali in bachelite da 100x160 mm.

NUOVA SEDE



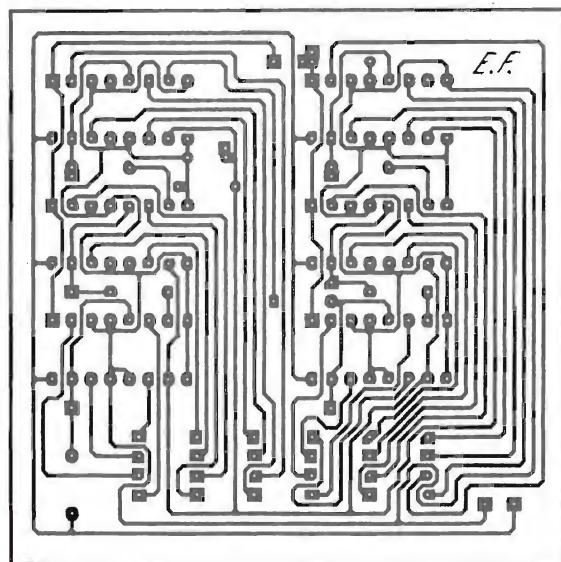
## ELETTTRA

ZONA INDUSTRIALE GERBIDO  
CAVAGLIA (VC) - TEL. 0161/966653

**TASTIERA DTMF L. 50.000**  
**da taschino**

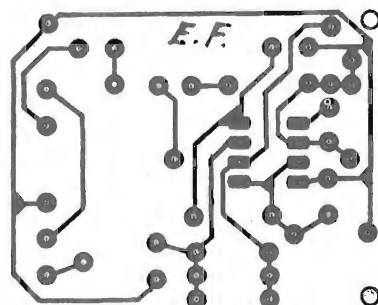
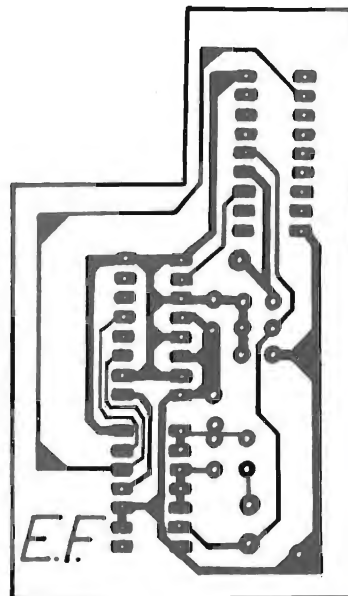
**12 TONI + A-B-C-D**  
**AUTOALIMENTATA**  
**USCITA ALTOPARLANTE**



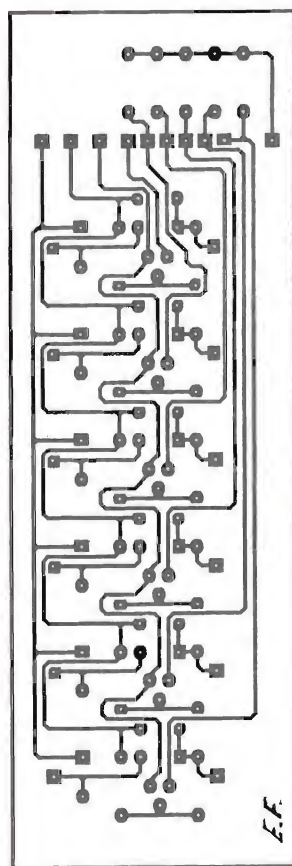


SUPERRICEVITORE

METTI UN TURBO AL P.C.



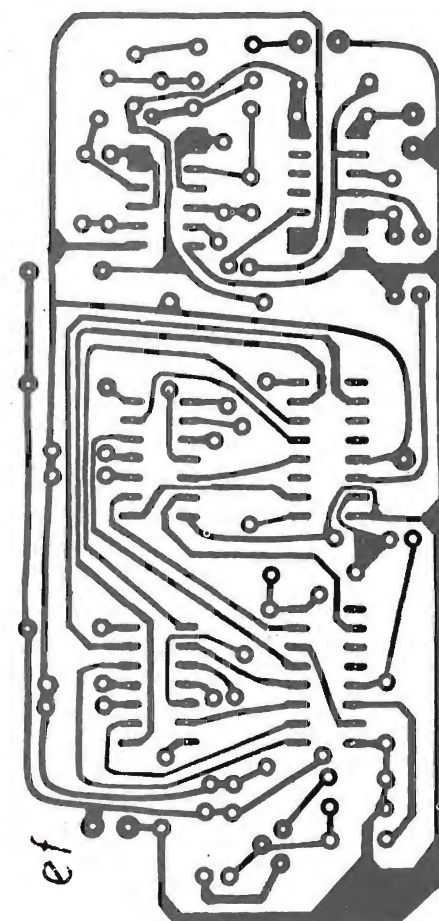
GUITAR FUZZ



SUPERRICEVITORE

In un Master unico  
i circuiti stampati  
di tutti gli articoli

ROULETTE RUSSA



# Lafayette Wisconsin

## 40 canali in AM

OMOLOGATO  
P.T.

### Il moderno e compatto con indicatore di segnali LED.

Apparato di concezione moderna incorporante recenti soluzioni tecniche, completo di tutti quei circuiti indispensabili nell'impiego veicolare. L'indicazione del canale operativo è data da un visore a due cifre a 7 segmenti di grandi dimensioni. L'indicazione del segnale ricevuto e l'indicazione della potenza RF relativa trasmessa o la percentuale di modulazione sono indicate da una fila di 4 diodi Led. La configurazione del ricevitore è a doppia conversione ed incorpora pure il circuito di silenziamento. Una levetta posta sul pannello frontale permette di predisporre il funzionamento dell'apparato quale amplificatore di bassa frequenza. In tale caso sarà opportuno impiegare un altoparlante a tromba esterno. La custodia metallica non è vincolata all'alimentazione. Qualsiasi polarità di quest'ultima potrà essere così riferita a massa. Le minime dimensioni dell'apparato consentono un'efficace installazione pure nei mezzi più sacrificati.

**Portata dello Squelch:** 1 mV.  
**Selettività:** 60 dB a  $\pm 10$  KHz.  
**Reiezione immagini:** 60 dB.  
**Livello di uscita audio:** 2.5W max su 8  $\Omega$ .  
**Consumo:** 250 mA in attesa, minore di 1.5A alla massima potenza.  
**Impedenza di antenna:** 50 ohm.  
**Alimentazione:** 13.8V c.c.  
**Dimensioni dell'apparato:** 116 x 173 x 34 mm.  
**Peso:** 0.86 Kg.

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

##### TRASMETTITORE

**Potenza RF:** 5 W max con 13.8V di alimentazione.

**Tipo di emissione:** 6A3 (AM).

**Soppressione di spurie ed armoniche:** secondo le disposizioni di legge.

**Modulazione:** AM al 90% max.

**Gamma di frequenza:** 26.965 - 27.405 KHz.

##### RICEVITORE

**Configurazione:** a doppia conversione.

**Valore di media frequenza:** 10.695 MHz; 455 KHz.

**Determinazione della frequenza:** mediante PLL.

**Sensibilità:** 1  $\mu$ V per 10 dB S/N.

In vendita da  
**marcucci**  
Il supermercato dell'elettronica  
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano  
Tel. 7386051

**Lafayette**  
**marcucci** S.p.A.



# UN SUCCESSO CHIAMATO

# SIRIO

antenne

## TURBO 2000

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Tipo: veicolare 5/8 LAMBDA  
 Frequenza: 27 MHz  
 Impedenza: 50 Ohm  
 Polarizzazione: verticale  
 Lunghezza: ca. mm. 1450  
 Potenza max.: 800 W

Nella produzione delle antenne SIRIO si è recentemente inserito un nuovo modello denominato TURBO 2000.

Questa antenna lavora sulla frequenza di 27 MHz a 5/8 LAMBDA, è caricata alla base con presa a 50 Ohm, è di tipo veicolare e garantisce un notevole grado di affidabilità qualunque sia il sistema di montaggio utilizzato (centro tetto, paraganfo, baule, o attacco a gronda).

Molto interessante è lo stilo, che è stato realizzato in acciaio inox (17-7 PH) con un profilo conico e rettificato, il quale permette un'ottima flessibilità, pur garantendo una notevole attenuazione del QSB che è tipico di queste antenne veicolari.

La base ha nella parte inferiore un attacco meccanico che rende possibile il suo fissaggio a qualunque parte del veicolo, e nella parte superiore uno snodo sferico, con bloccaggio semplice e frizionato, che consente di regolare la sua inclinazione, in modo da mantenere verticale l'elemento radiante.

Se ne deduce quindi che le sue caratteristiche costruttive, il suo modesto ingombro e l'ottimo rendimento su tutta la gamma, fanno di questa antenna un fiore all'occhiello della produzione SIRIO ed una delle più appetibili antenne per gli appassionati CB.

## LA VEICOLARE

## NELLE TRASMISSIONI CB

ELETTRONICA  
FLASH

# PEARCE-SIMPSON



YESU  
 ICOM  
 INTEK  
 POLMAR  
 MIDLAND  
 LAFAYETTE

# SUPER CHEETAH

### 3600 canali All-Mode AM-FM-USB-LSB-CW

*A tutta la nostra  
 affezionata Clientela  
 i nostri migliori  
 AUGURI*



### Dati generali:

Controllo frequenza: sintetizzato a PLL - Tolleranza freq. 0.005% - Stabilità di freq. 0.001% - Tensione alim.: 13,8V DC nom., 15,9V max, 11,7V min.

Peso kg 2.26.

**Trasmittitore:** Uscita potenza AM-FM-CW, 5W-SSB 12W, PEP - Risposta freq. AM-FM: 450-2500 - Impedenza OUT: 50  $\Omega$  - Indicatore uscita e SWR.

**Ricevitore:** Sensibilità SSB-CW: 0,25  $\mu$ V per 10 dB (S+N)/N - AM 0,5  $\mu$ V per 10 dB (S+N)/N - FM, 1  $\mu$ V per 20 dB (S+N)/N - Frequenza IF: AM/FM 10.695 MHz 1<sup>a</sup> IF - 455, 2<sup>a</sup> IF - SSB-CW, 10,695 MHz - Squelch, ANL, Noise Blanker e Clarifier.

VIRGILIANA ELETTRONICA - v.le Gorizia, 16/20 - C.P. 34 - Tel. 0376/368923

46100 MANTOVA Telefax 0376-328974

Radio - TV Color - Prodotti CB-OM - Videoregistratori - Hi-Fi - Autoradio - Telecomunicazioni

ELETTRONICA  
FLASH



# ANTENNE SERIE USA

LE ANTENNE DELLA SERIE USA sono state progettate per dare la massima affidabilità di funzionamento con potenze elevate ed alta resistenza meccanica. Le antenne possono venire installate a centro tetto, a gronda e con basamento magnetico. Questi sono alcuni dei materiali che rendono la serie USA molto affidabile: STILI ACCIAIO ARMONICO CONIFICATO; BASE OT-TONE TORNITO RICOPERTA IN NYLON; SNODO ZAMA CROMATO; NYLON CARICATO VETRO PER IL SUPPORTO DELLA BOBINA A TRASFORMATORE E PER LA BASE DELL'ANTENNA.

**STILO CONICO**

	DALLAS T 443	DETROIT T 444	BOSTON T 445
Frequenza di funzionamento	27 MHz	27 MHz	27 MHz
Numero canali	60 CH	90 CH	120 CH
R.O.S. min. in centro banda	1	1	1
Max. potenza applicabile	180 W	400 W	700 ÷ 800 W
Lunghezza	120 cm.	146 cm.	177 cm.



42100 Reggio Emilia - Italy  
Via R. Sevard, 7  
(Zona Ind. Mancasale)  
Tel. 0522/47441 (r.l. aut.)  
Telex 530156 CTE I  
Fax 47448

**OMOLOGATO!**

**M-5044**  
34 canali AM



**ZODIAC**

Ricetrasmittitore AM per uso veicolare.

**Omologato** per i punti 1-2-3-4-7-8 dell'articolo 334 del C.P.

Possibilità di impiego sia per uso amatoriale che per uso civile (industria, commercio, sanità, vigilanza, ecc.).

Controllo di volume, squelch e tono; possibilità di diffusione di un messaggio in bassa frequenza (PA); riduttore di rumore incorporato, commutatore per altoparlante esterno; indicatore a led di funzione RX e TX; indicatore di canale a display; strumento indicatore della potenza RF in uscita e dell'intensità del segnale in arrivo.

## GENERALI

Numero dei canali: 34  
Frequenza: 26,875 ~ 27,265 MHz  
Spaziatura dei canali: 10 KHz  
Tolleranza di frequenza:  $\pm 0.002\%$   
Temperatura di lavoro:  $-10^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$   
Alimentazione: 12 Vcc  $\pm 10\%$   
Assorbimento di corrente in RX: 0,5 A in stand-by -  
1 A al volume max

Dimensioni: 168L x 198P x 55H mm  
Peso: 1,5 Kg ca.

## TRASMETTITORE

Potenza RF di uscita: 4W max  
Modulazione: AM  
Percentuale di modulazione: 60%  
Impedenza antenna: 50  $\Omega$  nominali

## RICEVITORE

Sensibilità: 0,5  $\mu\text{V}$  per uscita BF di 0,5 W  
Rapporto segnale/rumore: 0,5  $\mu\text{V}$  per 10 dB S/N  
Regolazione dello squelch: 0 ~ 1 mV  
Selettività:  $> 70 \text{ dB a } \pm 10 \text{ KHz}$   
Reiezione immagine:  $> 50 \text{ dB}$   
Frequenze intermedie: I: 10,695 MHz - II: 455 KHz  
Uscita audio: 3 W max su 8  $\Omega$

**MELCHIONI ELETTRONICA**

20135 Milano - Via Colletta, 37 - tel. (02) 57941 - Filiali, agenzie e punti di vendita in tutta Italia  
Centro assistenza: DE LUCA (I2 DLA) - Via Astura, 4 - Milano - tel. (02) 5696797







# H.P series

## HIGH PERFORMANCE

### HP 6

Riduttore variabile di potenza a scatti

### HP 28

Preamplificatore d'antenna 27 dB a fet con indicatore lampeggiante di trasmissione



### HP 201

Rosmetro wattmetro fino a 200 MHz

### HP 202

Rosmetro wattmetro a lettura diretta da 26 a 30 MHz



# ZETAGI

Nuovissima serie di prodotti ultima generazione, unici nel loro genere per gli alti contenuti tecnologici ed il gradevole aspetto estetico.

20049 CONCOREZZO (MI)  
Via Ozanam, 29  
Tel. 039/649346  
Telex 330153 ZETAGI I